

LOT 2 : MAÇONNERIE

2.000 : OBJET DES TRAVAUX

Le projet consistant à ré-aménager un bâtiment existant et à l'agrandir, les travaux décrits dans le présent lot concernent :

- Pour le bâtiment existant :
 - o la mise en œuvre d'un échafaudage avec couverture provisoire sur une partie du bâtiment
 - o La création d'une cage d'ascenseur avec reprise en sous œuvre des fondations contiguës, dallage béton élévations, toiture avec étanchéité multicouche.
 - o la modification / création d' ouvertures dans les murs existants
 - o la démolition d'un mur de refend et de cloisons
 - o la mise en œuvre des canalisations d'évacuations des EU/EV sous bâtiment suivant projet, et raccordement sur ouvrages extérieurs réalisés par le titulaire du lot 1
- Pour le bâtiment neuf :
 - o la construction du volume abritant des bureaux et l'espace muséographique : structure maçonnée traditionnelle (murs en parpaings, poteaux et poutres en béton) sur fondations en béton armé, avec coursives extérieures (structure parapluie) et dalles béton reliant l'existant au bâtiment neuf, compris fondations superficielles et spéciales
 - o la construction d'un escalier d'une volée droite
 - o le ragréage des ouvrages béton demeurant apparents
 - o la réalisation d'un enduit extérieur sur murs neufs
- Pour les espaces environnants :
 - o la mise en œuvre d'une dalle béton formant trottoir coté sud-ouest du bâtiment existant

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prévoir dès la consultation et d'exécuter tous les travaux nécessaires à une finition complète des ouvrages et conformément aux règles de l'Art.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur les lieux afin de constater l'importance de sa mission.

Toute omission, quelle qu'elle soit, ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une majoration de marché.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra signaler au maître d'œuvre tout renseignement complémentaire sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets.

L'exécution de son propre lot devra être assurée en parfaite collaboration avec les autres lots, en particulier au niveau des réservations et de ses dates d'intervention.

L'entrepreneur ne pourra prétendre d'aucune majoration du fait de sujétion provoquée par un autre corps d'état.

Le nettoyage des lieux en fin de chantier et l'enlèvement de tous les gravois provenant de l'exécution de ses travaux est à la charge du titulaire du lot.

PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR DU PRÉSENT LOT

Les prestations de l'entrepreneur comprennent :

- Le balisage du chantier, compris fourniture et pose d'un panneau de chantier,
- La protection du site par clôture de chantier (en limite de la zone indiquée au plan masse), et sa fermeture si nécessaire,
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des installations projetées,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils nécessaires à la réalisation des travaux,
- Les frais de location, d'entretien et de réparation, d'assurance de ce matériel,
- La main d'œuvre,
- L'enlèvement éventuel des déblais compris transport,
- Le déplacement pour quelque cause que ce soit du matériel sur l'emprise du chantier,
- Les modifications d'équipement de ces matériels,
- L'aménagement de zones de stockage
- L'aménagement des locaux de chantier et des VRD nécessaires à leur installation
- Le trait de niveau dans tous les locaux,
- Les démarches administratives (services techniques, voirie, ...)

- Les réseaux d'alimentations provisoires nécessaires au chantier
- Les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- La mise à disposition de bennes pour gravats et déchets (cf. Norme européenne du 01/07/02),
- L'enlèvement de tous les gravats provenant de l'exécution de ses travaux,
- L'enlèvement des gravats triés par les autres corps d'état et stockés dans les bennes mises à leur disposition et leur évacuation régulière,
- Le nettoyage des lieux en fin de chantier.

PLANS D'EXÉCUTION DES OUVRAGES

Les documents fournis à l'entreprise sont indicatifs et sont fournis pour faciliter la rédaction de l'offre.

Les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Ces plans seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre au moins 15 jours avant l'exécution des ouvrages qu'ils concernent.

Les plans d'exécution devront comporter toutes les réservations nécessaires aux autres corps d'état : Charpente, Couverture, Zinguerie Menuiserie, Plomberie, Chauffage, Sanitaire, Électricité, etc...

Dans le cas, où l'étude détaillée ferait apparaître la nécessité d'une modification si minime soit-elle, la question serait immédiatement soumise à l'architecte avec toutes justifications utiles et la modification effectuée sans supplément de prix.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Sont applicables au présent lot, les documents énumérés au chapitre Documents de référence des généralités communes tous corps d'états.

Les matériaux, fournitures, ouvrages et travaux seront en conformité avec les documents suivants :

- Normes françaises éditées par l'AFNOR - Tour EUROPE- 92 COURBEVOIE
- Documents techniques unifiés (DTU) édités par le C.S.T.B., 4 avenue du Recteur POINCARE - 75016 PARIS.

A défaut de fascicule du Cahier des Clauses Techniques Générales, les D.T.U. sont applicables.

Entre autres, pour le présent lot, y compris les additifs, erratum, etc...

- Les règles de calculs.
- D.T.U. 11.1 - Sondage des sols de fondations
- D.T.U. 12 - Terrassements
- D.T.U. 13.11 - Fondations superficielles
- D.T.U. 13.12 - Règles pour le calcul des fondations
- D.T.U. 13.3 - Dallages – Conception, calcul et exécution
- D.T.U. 20.1 - Maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- D.T.U. 21 - Travaux de bâtiment - Exécution des travaux en béton
- D.T.U. 23.1 - Travaux de bâtiment – Murs en béton banché
- D.T.U. 26.1 - Travaux d'enduits de mortiers
- D.T.U. 26.2 - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- D.T.U. 60.2 - Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
- D.T.U. 60.32 - Canalisations en chlorure de polyvinyles non plastifié- Évacuation des eaux pluviales
- D.T.U. 60.33 - Canalisations en chlorure de polyvinyles non plastifié- Évacuation d' eaux usées et d'eaux vannes
- Fasc. 1.270 - Comportement au feu des structures
- NF P 08-302 - Murs extérieurs des bâtiments – Résistance aux chocs – Méthode d'essais et critères.
- Règles BAEL 91 révisées en 1999
- NF EN 1990 - Eurocode 0 : Base de calcul des structures
- NF EN 1991 - Eurocode 1 : Actions sur les structures
- NF EN 1992 - Eurocode 2 : Calcul des structures en béton
- NF EN 1996 - Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- NF EN 1997 - Eurocode 7 : Calcul géotechnique
- NF EN 1998 - Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour la résistance aux séismes

Ces D.T.U. comprennent :

- Des cahiers des charges indiquant les conditions techniques de choix et de mise en œuvre des matériaux
- Des règles de calcul à valeur de D.T.U.
- Des clauses spéciales définissant la consistance des travaux
- Des prescriptions ayant valeur de Cahier des Charges Techniques Particuliers
- Les clauses particulières définies au C.C.T.P. et au C.C.A.P. prévalent sur les clauses définies au cahier des clauses Générales auquel sont annexés les D.T.U..
- Les documents pris en considération seront ceux en vigueur à la date de la proposition de l'entreprise (compris additifs, modificatifs, suppléments, mise à jour, erratum...).

HYPOTHÈSES PARTICULIÈRES

- 1- Zone de sismicité : 4 (aléa moyen)
- 2- Surcharges d'exploitation : Bureau administratif : 250 kg/m²
Salle de réunion : 500 kg/m²
- 3- Nature des élévations : Bâtiment existant : murs en moellons de pierre et galets de tout venant et parpaings
Extension : Blocs de béton creux et béton
- 4- Nature des planchers : Dallage sur terre-plein et plancher hourdis (ou prédalle)
- 5- Niveau de référence : Le niveau de référence à prendre en compte est, dans le bâtiment existant, celui du carrelage du rez de chaussée et celui du plancher de l'étage au niveau de la file Ex2.
Pour le projet :
+ 0,00 : ensemble des sols finis au rez-de-chaussée
- 0,02 pour les dallages et trottoirs extérieurs en pied de bâtiment

RÈGLES PARTICULIÈRES

L'entreprise prendra possession du chantier dans l'état où il se trouve où il se trouve actuellement.
Le titulaire du présent lot sera censé avoir accepté toutes les difficultés qu'il pourra rencontrer du fait de la configuration des lieux, sols et sous-sol.

Avant le début des travaux :

- Lors de son arrivée, l'entreprise devra :
- Les installations de chantier
 - La protection de la voirie existante

Démolitions à proximité d'ouvrages existants :

Lors de démolitions, il sera pris toutes les protections et précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations sur les ouvrages existants conservés dans le projet.

Étaisements et blindages

Avant l'ouverture de toute fouille nécessitant étaie ou blindage, en particulier contre un ouvrage existant ou encore lors d'une reprise en sous-œuvre, l'entrepreneur soumet le projet des dispositifs d'étaie et de blindage ainsi que son programme d'exécution au maître de l'ouvrage. Le repliement des dispositifs d'étaie et de blindage n'est effectué qu'avec l'autorisation du maître de l'ouvrage.

Remblaiements :

Ils se feront par couches successives de 0,20 m d'épaisseur environ avec pilonnage à refus, et arrosage si nécessaire.
Avant remblai, les vides seront soigneusement nettoyés.

Évacuations :

L'évacuation des gravats issus des démolitions sera faite en décharge publique.
Les terres excédentaires issues des fouilles et déblais seront enlevées et transportées aux décharges publiques.
Des précautions particulières seront prises pour ne pas déstabiliser les terrains et bâtiments mitoyens.

Après l'exécution du gros œuvre des bâtiments :

Le lot Gros-Œuvre a à sa charge la réalisation des raccordements sur réseaux EU/EV, alimentations générales et autres réseaux secs mis en œuvre par le titulaire du lot VRD.
Le nettoyage des emprises des travaux est également à la charge de l'entreprise.

ÉTUDE DE BÉTON ARME

L'entreprise devra réaliser les études et plans de béton armé.
Les plans des ouvrages sont fournis à l'entreprise en un exemplaire sur papier. Il est précisé que ces plans ne comprennent pas les "dessins de façonnage sur chantier et de fabrication en atelier", calepinage de préfabriqué par exemple, dont l'établissement incombe à l'entrepreneur. Il en est de même des plans résultant de toutes modifications d'éléments demandés par l'entreprise dans le but d'en simplifier l'exécution.

MATÉRIAUX

1- CHOIX DES MATÉRIAUX

- Agrégats

Ils seront conformes aux prescriptions du D.T.U. n° 20 et des normes NF P 18 301 et NF P 18 304

Origine :

L'entrepreneur est tenu de justifier, à tout moment, la provenance des agrégats. Ils pourront provenir de bancs alluvionnaires ou du broyage de roches naturelles, stables et dures, ne pouvant être altérés par l'action de l'air, de l'eau ou des liants.

Impuretés :

Les granulats ne devront pas contenir de particules de charbon, de bois, ou de leurs résidus, d'argile, de matières terreuses ou marneuses ou de déchets divers.

La présence de farine ou de filler ne peut être tolérée que dans le sable provenant de concassage et seulement jusqu'à concurrence de 5 % du poids du sable.

Dans les cas douteux, le bureau de contrôle pourra prescrire des essais analogues à ceux prescrits dans les normes pour les granulats destinés aux bétons de construction.

Granulométrie :

La granulométrie sera conforme aux normes.

Les granulats devront être impérativement stockés sur le chantier.

Le B.E.T. se réserve le droit de faire procéder à l'enlèvement des agrégats non conformes aux prescriptions.

- Liants hydrauliques

Origine :

L'entreprise devra pouvoir justifier de la provenance, de la date de fabrication, d'ensachage ou de la durée de stockage des liants employés sur le chantier.

Stockage :

Les locaux ou les silos destinés à emmagasiner les liants devront pouvoir contenir chacun au minimum 5 tonnes de ces derniers.

Afin d'éviter l'emploi de liants encore chauds, les liants devront avoir été stockés au moins une semaine avant leur emploi. L'entreprise devra tenir en permanence à la disposition du bureau de contrôle la date de remplissage des silos.

Qualités des liants hydrauliques :

Les liants hydrauliques utilisés dans la construction des ouvrages seront exclusivement les suivants : Ciment PORTLAND ARTIFICIEL CPA, CPJ, Chaux éminemment hydraulique XEH 60 et 100.

Les liants satisferont les caractéristiques et tolérances de la norme correspondante. Les essais de traction prévus par les normes pourront être exigés.

Le ciment employé pour béton sera, sauf indications contraires, du CPJ 45 répondant à la norme NF P 15 302 (classe 450 nouvelle norme P 15 301).

Au cas où la nature des eaux rencontrées dans le terrain lors du coulage des fondations le nécessiterait, l'entreprise aura à employer les ciments spéciaux, suivant accord préalable du bureau de contrôle.

Les ciments employés seraient dans ce cas d'une meilleure résistance chimique aux eaux pures, tels que le CHF(210/325), le CLK(210/325) ou type PMF 2.

Le ciment de haute résistance initial sera proscrit sauf pour des cas très particuliers et après accord du bureau de contrôle.

- Adjuvants

L'emploi de produits entraîneurs d'air et de plastifiants, ou autres adjuvants, pourra être admis moyennant références probantes et accords du bureau de contrôle.

- Aciers pour armatures

Les aciers employés seront conformes aux exigences des règles B.A.E.L. 91 révisées 99 et aux normes en vigueur. Ils devront en plus être homologués et avoir une fiche d'identification d'acier pour béton armé.

L'acier de béton armé doit être à haute adhérence (Aciers HA et TS : $f_e=500$ Mpa) et appartenir aux classes B ou C conformément à l'EN 1992-1-1: 2004 (Eurocode 2). Le fournisseur doit garantir cette conformité.

Les ronds lisses bruts de laminage employés, seront du type Fe E 24 (acier doux : $f_e=240$ Mpa) et auront une limite d'élasticité nominale de 2350 bars. Afin d'éviter tout risque d'erreur, l'emploi d'aciers durs, lisses, est interdit.

Les armatures seront constituées par des ronds en acier avec limite d'élasticité définie par :

acier doux A.42 Norme P 35 015

acier haute résistance Norme P 35 016

Il devra en particulier être établi par l'entreprise que ces aciers sont de fabrication normalisée garantissant la limite d'élasticité apparente, la résistance à la traction, l'allongement de rupture requis.

Dans les ouvrages ou parties d'ouvrages dont les parements ne sont pas apparents, les barres, étriers et ligatures seront enrobées d'au moins 3 cm.

Toutes les armatures voisines des parements vus seront enrobées d'au moins 3 cm. Pour le maintien en place des armatures seules les cales en béton seront au contact des coffrages.

2 - CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

a) — BÉTON

Les dosages de ces différents éléments dépendent de la qualité des matériaux utilisés et des conditions de mise en œuvre, et donc, sont à la charge de l'entreprise.

On définit quatre types de béton en fonction des utilisations (utilisation générale - sauf conditions particulières dans le descriptif) :

- Type 1 : Béton de propreté G 5 / 20 - Rattrapage du bon sol G 5 / 25
- Type 2 : Béton pour fondation en pleine fouille
- Type 3 : Béton armé - Grande masse en pleine fouille ou coffrée
- Type 4 : Béton armé - Ouvrages courants - Dalles - Poutres - Poteaux - Chaînages – Etc ...

- Composition des bétons

Type		Dosage ciment classe 45	Sable mm tamis	Gravier mm tamis	Résistance à 28 jours	
					fc 28 (en Mpa)	ft 28
1	Béton de propreté Gros béton C 12/15	200	0,08 / 5	5 / 20	/	/
2	Béton non armé noté C16/20	300	0,08 / 5	5 / 25	16	1,56
3	Béton armé noté C 20/25	350	0,08 / 5	5 / 20	25	2,1
4	Béton armé / Béton coffré noté C 25/30	350	0,08	5 / 15	25	2,1

Le dosage des ciments est donné à titre indicatif.

L'entreprise devra justifier auprès du bureau de contrôle du respect des résistances à 28 jours.

Le béton sera du type "FERME" pour serrage soigné (vibration ou pré vibration), en cas de mise en œuvre laissant des doutes au bureau de contrôle, celui-ci pourra exiger les essais de laboratoire au frais de l'entrepreneur, le dosage et les résistances des bétons mis en œuvre.

- Confection des bétons :

Elle sera effectuée dans les appareils mécaniques comportant obligatoirement un dispositif permettant de contrôler la quantité d'eau introduite et de contrôler les doses d'agréats.

Le ciment sera dosé en poids. Les agrégats seront dosés de préférence en poids ou en volume par un procédé soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle.

La quantité d'agréats devra pouvoir être contrôlée soit par l'emploi de caisses calibrées ou brouettes calibrées, soit par contrôle permanent du pesage.

L'entreprise pourra faire livrer sur le chantier du béton provenant de centrales de fabrication spécialisées, agréées "BETON CONTROLE".

Quel que soit le procédé de fabrication, les produits obtenus devront être homogènes et présenter des agrégats parfaitement enrobés de liant.

- Coffrages – Décoffrages :

Les coffrages devront être suffisamment étanches et suffisamment soutenus pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable du ciment.

Les coffrages normaux seront exécutés en matériaux de bonne qualité dont la planéité reste normale après humidification et dessiccations successives dues au bétonnage (bois, contre-plaqué ou tôle).

L'étanchéité des coffrages devra être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.

Pour les parements correspondant à des surfaces de béton destinées à être peintes, enduites ou revêtues, l'entreprise veillera particulièrement à l'emploi du produit appliqué en fond de coffrage qui ne devra pas nuire à la qualité de la surface du béton ou à la tenue des enduits, peintures et revêtements.

Les bétons de coffrages courants ne devront pas comporter de balèvres ou manques trop importants.

Si nécessaire, l'entreprise effectuera un ragréage soigné aussitôt après décoffrage.

Les étais de coffrage devront être disposés de telle sorte qu'ils ne transmettent sur les surfaces d'appui inférieur que des efforts compatibles avec leur résistance et tels qu'ils ne provoquent aucune déformation des supports inférieurs, le nombre de supports et les surfaces de semelles seront déterminés en conséquence.

L'enlèvement des coffrages sera fait progressivement quand le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après le décoffrage, sans déformation excessive et dans des conditions de sécurité suffisantes.

Sous les parties de plancher décoffrées des chandelles seront maintenues pendant le temps nécessaire en vue de parer aux surcharges qui pourraient être appliquées à certaines parties des ouvrages.

Les joints de construction devront être débarrassés de tous les éléments de coffrage qui pourraient s'opposer à leur fonctionnement.

Les planchers en béton armé devront être rigoureusement plans. Les trumeaux devront être d'une verticalité absolue.

Avant la mise en œuvre du béton, il devra être :

- réservé les trous pour scellement des menuiseries, canalisations, etc... ainsi que les trous en attente à la demande des autres corps d'état
- incorporé dans le béton au moment du coulage toutes fournitures, tasseaux, etc..., et en général prendre toutes les dispositions pour éviter les refouillements ultérieurs dans la masse même du béton
- ménagé les harpes ou chevelus nécessaires pour obtenir une bonne liaison entre le béton armé et les matériaux de nature différente.

- Transport et mise en œuvre des bétons

Les moyens utilisés pour le transport du béton devront être tels qu'il ne se produise pas ségrégation et que celui-ci conserve la consistance voulue.

Le béton sera placé dans les coffrages aussi près que possible de sa position définitive, afin d'éviter de la remanier immédiatement après avoir été coulé, le béton sera compacté (bourrage des angles et autour des aciers de manière à éviter la formation de vides).

Le béton sera placé en couches n'ayant pas plus de 30 cm d'épaisseur et chaque couche homogénéisée.

La vibration des coffrages ne sera autorisée que pour les pièces préfabriquées au sol et à condition que ces coffrages présentent une garantie de rigidité suffisante pour éviter toute déformation.

Les éléments de construction coulés sur place seront pré-vibrés au moyen de dames vibrantes ou d'aiguilles.

Seront réduites le plus possible les interruptions de travaux pendant le bétonnage. Les surfaces de reprise que la marche normale permet de prévoir seront disposées méthodiquement et pourvues, s'il y a lieu, des armatures de couture nécessaires.

Pour les reprises accidentelles, on s'efforcera de disposer les surfaces de raccords dans les parties d'ouvrages où les efforts de traction seront les plus faibles et parallèlement à la direction de ces efforts.

Il sera procédé après l'exécution à l'humidification nécessaire pour assurer le durcissement dans les meilleures conditions. Toutes les précautions seront prises dans des cas où la température sera inférieure à 5 degrés C. Dans ce cas, les coulées ne seront exécutées que sur avis favorable du Bureau de Contrôle.

- Reprise de coulage :

Les reprises de coulage éventuelles seront d'une part, soumises à l'agrément du B.E.T., d'autre part, renforcées par des aciers de couture.

- Parements des bétons :

En supplément aux prescriptions du D.T.U. 23.1 et de la norme NF P 01 101, les différents types de parement sont rassemblés dans le tableau ci-après :

Type	Désignation	Planéité à la règle de 2 m	Planéité locale règle de 0,20 m	Caractéristiques de l'épiderme Tolérance d'aspect
A	Élémentaire (cf. DTU)	Sans spécification	Sans spécification	Pas de spécifications particulières
B	Ordinaire	15 mm	6 mm	Uniforme et homogène. Ragréage possible Surfaces individuelles des bulles inférieures à 3 cm ²
C	Courant (cf. DTU)	7 mm	7 mm	Étendue des nuages de bulles : max. 25 % Arêtes et cueillies rectifiées et dressées Balèvres affleurées par moulage
D	Soigné	4 mm	2 mm	Identique au coffrage courant, mais nuages de bulles ramenés à 10 % maximum Surfaces individuelles des bulles inférieures à 0,50 cm ²
E	Très soigné	4 mm	2 mm	Béton destiné à rester apparent Ragréage interdit sauf spécification particulière dans le descriptif Surfaces individuelles des bulles inférieures à 0,20 cm ² Étendue des nuages de bulles max. 10% Arêtes et cueillies net de décoffrage Balèvres, taches et pertes de laitance non admises.
F	Béton architectonique	4 mm	Sans spécification	Identique au coffrage très soigné, mais toute forme spéciale à la demande de l'architecte

- Essais des bétons :

L'entreprise devra se plier à toutes les opérations de contrôle qui seront décidées par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle.

Si les résultats d'essais sont insuffisants, il sera procédé à des essais complémentaires aux frais de l'entreprise, le maître d'œuvre pourra demander la démolition et reconstruction des ouvrages défectueux sur avis du Bureau de Contrôle.

b) – MAÇONNERIE TRADITIONNELLE

Les maçonneries sont en agglomérés de granulats lourds à parois épaisses.

La catégorie définissant la résistance sera précisée au descriptif ou sur les plans.

La stabilité est normalement assurée dans le domaine d'emploi accepté, moyennant le respect des règles habituelles en matière de conception, calcul et mise en œuvre des maçonneries de blocs perforés traditionnels. L'assemblage des blocs est conforme à la mise en œuvre traditionnelle par hourdage des produits traditionnels de même type.

Les saignées sont interdites dans les parois porteuses ou participant à l'étanchéité du bâtiment.

- Catégories et caractéristiques des mortiers :

Les catégories et caractéristiques principales des mortiers sont rassemblées dans le tableau ci-après :

Sable Granulométrie	Liant hydraulique Dosage pour 1 m3 de sable	Ouvrages
0,08 / 5	Chaux hydraulique 150 kg + Ciment C.P.J. 45 150 kg	Mortiers de liaisons briques et parpaings
0,08 / 5	350 kg de ciment C.P.J. 45	Forme d'arasement sans fatigue d'usure
0 / 3 - 5 / 13	350 kg de chaux X.H.N. 100	Mortier de chaux pour crépis
0 / 3	275 kg de C.P.J. 45 + 175 kg de X.H.N. 100	Enduits ordinaires intérieurs et extérieurs
0 / 3	450 kg de C.P.J. 45	Enduits extérieurs exposés Chapes ordinaires Couches d'usure de dallages Solins
0 / 3	600 kg de C.P.J. 45	Enduits et chapes étanches Chapes d'arases des fondations Couche d'accrochage

L'entrepreneur prendra toutes les précautions tant à la confection qu'à la mise en œuvre pour la protection des mortiers contre les effets de la pluie du soleil et du froid.

D'une façon générale, la confection et la mise en œuvre des mortiers est arrêtée lorsqu'il y a risque de gel.

Tout mortier ayant commencé sa prise ne pourra être utilisé.

3 - TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans le CCTP sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en services. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, déformation de coffrage, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait, considérées comme jeu de comportement sont cumulables.

3.1 - Tolérance d'implantation du tramage :

L'entrepreneur fait effectuer à ses frais et sous sa responsabilité, par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage les tracés d'implantation des ouvrages d'après les plans qui lui sont remis et les instructions qui lui sont données par le maître d'œuvre.

Les axes principaux de référence et le niveau de référence sont matérialisés par des bornes qui doivent être protégées pour demeurer en parfait état pendant la durée du chantier. À chaque étage, l'entrepreneur doit réimplanter le tramage de l'ouvrage et les cotes de niveaux. Les tolérances de positionnement de ces éléments sont les suivantes :

- Niveaux : distance verticale entre 2 repères quelconques de niveau : la plus grande des deux valeurs - 0,5 cm / 0,05 % de la distance verticale entre ces deux repères
- Tramage de plan : distance entre deux points d'intersection du maillage de la trame : la plus grande des deux valeurs : 0,5 cm // 0,05 % de la distance horizontale entre ces deux repères
- Verticalité : écart de verticalité entre deux points quelconques correspondants du maillage de la trame situés à des niveaux différents : la plus grande des deux valeurs - 0,5 cm / 0,05 % de la distance verticale entre ces deux repères

3.2 - Tolérance sur les éléments de structure :

Les éléments de structures ou incorporés à la structure (poteaux, voiles, poutres, baies, etc ...) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage définis au paragraphe précédent, suivant les cotes indiquées sur plans.

Les tolérances sur l'implantation réelle d'un élément par rapport aux trames, et sur la distance entre deux points quelconques de l'ouvrage construit et la cote théorique résultant des plans, sont les suivantes :

Écart maximum en cm par rapport aux cotes prescrites :

Cote mesurée	$C < 2,50$ m	$2,50 < c < 5,00$	$5,00 < c < 10,00$	$10,00 < c < 30,00$	Pour chaque 30,00 en +
Fondations	1,5	2	2,5	3	1
Autres éléments coulés en place	1	1,5	2	2,5	1 (+)
Éléments préfabriqués	0,4	0,75	1,1	1,5	0,5 (+)

Au cas où l'utilisation des deux critères précédents conduits à deux valeurs différentes, c'est la plus petite des deux valeurs qui s'impose. Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

- le positionnement en plan de tout point par rapport au tramage le plus proche
- la verticalité
- la section des poteaux et des poutres
- la distance entre éléments
- les épaisseurs des éléments
- le niveau d'un plancher par rapport à des niveaux de référence
- la dimension et l'implantation de baies ou trémies

L'entrepreneur doit informer le maître d'œuvre lorsque les tolérances ci avant sont dépassées.

Éléments préfabriqués : la tolérance d'exécution des ces éléments est ramenées à $1/1000^{\circ}$ de la dimension des pièces concernées.

Mise en œuvre : la tolérance de positionnement et d'implantation est de + ou - 2,5 mm.

3.3 - Déformations :

Les déformations sont calculées selon les méthodes du BAEL91 ou dans les chapitres particulier du CPT Planchers. Les déformations admissibles sont :

- Planchers courants : ce sont ceux qui supportent des cloisons maçonnées ou des revêtements de sol fragiles, pour lesquels on évalue un fléchissement (appelé flèche active) qui après mise en œuvre des cloisons ou des revêtements de sol doit rester inférieure à : $L/500$ jusqu'à 5,00 m ; $0,5 \text{ cm} + L/1000$ au-delà de 5,00 m.
- Autres planchers : ce sont ceux qui ne supportent ni cloisons maçonnées, ni revêtements de sol fragiles, ainsi que des planchers de combles non accessibles normalement. Pour ces planchers, on limite leur déformabilité conventionnellement par leur fléchissement à partir de leur mise en service, qui doit rester inférieur à : $L/350$ jusqu'à 3,50 m ; $0,5 + L/700$ au-delà de 3,50 m.

3.4 - Parement supérieur des dallages :

La planimétrie des sols intérieurs des locaux sera conforme au DTU. La planimétrie à obtenir pour tous les sols est telle que la quantité de produit de ragréage à mettre en œuvre soit inférieure à $2,5 \text{ kg/m}^2$. Il sera toléré un dénivelé total de 5 mm sous la règle de 2,00 m en planimétrie et horizontalité, une dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce de 7 mm, une planéité de 2 mm sous la règle de 20 cm et des hauteurs de saillies de 1 mm.

3.5 - Tolérances maximales d'implantation et de niveaux du gros œuvre bâti en blocs de béton creux :

./ Dimensions :

- Écart maximal sur les distances entre partie d'ouvrage voisines : 2 cm
- Écart maximal sur les dimensions d'un ouvrage : 1 cm
- Écart maximal sur la verticalité d'un parement : 1 cm sur une hauteur d'étage

./ Planéité :

- Planéité d'ensemble rapportée au cordeau de 10 m : 1 cm
- Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m : 0,6 cm
- Planéité d'ensemble rapportée au régleur de 0,20 m : 0,3 cm

4 - CONTRÔLES ET ÉPREUVES

L'entreprise sera tenue obligatoirement de fournir à la demande du maître d'œuvre, toutes justifications sur la qualité des matériaux utilisés sur le chantier.

En outre, l'entreprise devra tous les essais à la demande du bureau de contrôle.

PRESCRIPTIONS DIVERSES

1 - MESURES

L'entrepreneur sera tenu de vérifier toutes les côtes portées sur les plans. Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans, exceptés sur les dessins à grandeur d'exécution.

En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de côtes, l'entrepreneur devra en référer à l'architecte.

L'entrepreneur du présent lot reste seul responsable des erreurs, ainsi que des modifications qu'entraîneraient, pour ceux des autres corps d'état, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

2 - CHANTIER

— Prise de possession du chantier :

L'entrepreneur prendra possession du terrain et du bâtiment dans l'état dans lequel il se trouvera à la date de la veille de la remise de son acte d'engagement.

L'entrepreneur devra assurer l'hygiène et la sécurité du chantier par application de la norme NF P 03 001 et par le respect des prescriptions légales d'hygiène et de sécurité.

L'entrepreneur devra assurer l'organisation du chantier de façon à permettre à tout moment et sans interruption, le déroulement des travaux dans les meilleures conditions, pour assurer le respect des délais fixés.

— Accès

Le bâtiment se situe à proximité d'une zone naturelle sensible.

Le parking des véhicules et le stockage des matériaux se feront à l'entrée de la parcelle. L'approvisionnement du chantier se fera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les accès sont conservés et devront être maintenus en bon état au cours du chantier.

En fin de chantier, ces accès devront être rendus dans leur état initial.

— Installation

Sécurité de chantier : L'entrepreneur devra veiller à ce que la sécurité du chantier vis-à-vis des tiers, conformément à la législation en vigueur, et ce, tant pendant les heures de travail sur le chantier qu'en dehors de ces heures. Il devra prendre en conséquence toutes les dispositions matérielles nécessaires. L'entrepreneur de gros œuvre devra clôturer le chantier et mettre en place tout matériel ou installations nécessaires à empêcher l'accès du chantier ou de la construction en dehors des heures de travail.

Les accidents matériels ou de personnes qui pourraient survenir en dehors des heures de travail engageraient automatiquement la responsabilité de l'entrepreneur de gros œuvre au cas où les accès n'auraient pas été soigneusement fermés ou surveillés pendant ces intervalles de temps. Les entreprises des autres corps d'état qui désireraient accéder au chantier à des heures particulières devront prendre tous les accords nécessaires avec le responsable de l'entreprise de gros-œuvre.

Limite de zone de chantier : L'entreprise mettra en place une clôture de chantier. En fin de construction, cette barrière sera démontée. Un soin particulier devra être apporté à cette clôture, les bâtiments contigus à la construction demeurant occupés par des tiers durant les travaux.

Panneau de chantier : L'entrepreneur devra fournir et mettre en place à un emplacement qui sera désigné par l'architecte, un panneau de signalisation de 2 m² environ. Ce panneau sera surélevé de 2 ml par rapport au sol. Il portera à la peinture les différentes indications administratives relatives au chantier.

Branchements : L'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les titulaires des lots Électricité et Plomberie faire les branchements provisoires nécessaires au chantier pour l'eau et l'électricité. Il prendra tous les contacts nécessaires avec le maître d'ouvrage et assurera toutes les démarches auprès de ce dernier.

— Protection contre l'incendie

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'obligation de respecter les prescriptions réglementaires en matière de protection contre les risques d'incendie.

— Implantation

Il sera procédé contradictoirement et aux frais de l'entrepreneur, au tracé et nivellement superficiel des ouvrages à exécuter rattachés aux repères de nivellement donnés par le géomètre (non rattachés au NGF).

— Trous, réservations, scellements, calfeutrements

Chaque entreprise supporte les frais de l'exécution des trous, scellements, calfeutrements, étant entendu que :

- l'entrepreneur de gros œuvre sera tenu de faire toutes les réservations pour les entreprises de second œuvre dans les parois verticales et horizontales, sous réserve que les entreprises concernées lui fournissent pendant la période de préparation les plans et renseignements nécessaires.
- les entreprises de second œuvre devront fournir à l'entreprise de gros œuvre les fourreaux, taquets, etc.... avant coulage ou montage.
- elles devront assister l'entreprise de gros œuvre toutes les fois que cela sera nécessaire.
- tous frais de réservation et autres seront imputables à l'entreprise qui aura entraîné par carence ou défaillance, l'intervention d'une autre entreprise et un retard d'exécution.

- les entreprises de second œuvre doivent les scellements et les raccords de leurs ouvrages.

REMARQUE IMPORTANTE

La description des ouvrages faite au présent lot n'est qu'une indication de principe, servant de solution de base pour la remise des prix.

L'entrepreneur a la possibilité de proposer en annexe sa propre solution, en fonction de son mode de travail habituel, entendu que cette solution devra respecter en tous points la conception architecturale.

Cette solution en annexe devra comprendre, outre le devis quantitatif estimatif :

- les plans de détail définissant de façon très précises son principe de construction,
- le C.C.T.P. modificatif à la solution de base,
- les références existantes de ce principe de construction nécessaires et utiles à l'approbation de cette solution par l'architecte.

Les dossiers des ouvrages exécutés et plans de recollement sont également à la charge du titulaire du lot.

Les renseignements concernant les fondations et la structure du bâtiment neuf pourront être obtenus auprès du bureau d'étude LURO à Ahaxe. Les coordonnées sont indiquées dans les généralités.

RELATIONS AVEC LE LOT CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE

Sont dus par le présent lot:

La transmission en copie de l'architecte des caractéristiques thermiques des isolants mis en œuvre au BET Thermique afin que celui-ci donne son avis.

Les réservations et percements dans la maçonnerie à condition que l'entrepreneur ait remis les plans nécessaires en temps voulu.

La dépose de l'ensemble des installations de type appareillages sanitaires et réseaux hydrauliques, le présent lot se chargera de la dépose des installations de climatisation.

Les percements dans le bâtiment existant Dim 400x200 (2), Ø125(2), les percements inférieurs au diamètre 100 seront à la charge du présent lot.

Les percements non réservés en temps utile (à faire exécuter par le lot Gros Œuvre, à la charge du présent lot).

Les canalisations EU/EV et EP sous dallage et ouvrages et les attentes au sol, laissées à +0,15m du sol fini.

Le socle béton pour supporter le groupe extérieur VRV sur la terrasse de l'espace muséographique. Dim 1000x500x100

La mise en place du fourreau depuis l'extérieur du bâtiment jusqu'à la pénétration dans la gaine technique derrière l'ascenseur pour l'alimentation AEP.

les remontées d'étanchéité (le lot CVS fournit et pose les crosses, fourreaux et les solins de recouvrement) pour : le passage des réseaux frigorifiques de l'unité de climatisation du local serveur (1 unité diam.100)

Sont dus par le lot Chauffage – Ventilation – Plomberie – Sanitaire :

La fourniture des plans comportant les dimensions et les emplacements de toutes les réservations dans la maçonnerie.

Les fourreaux pour le passage des gaines de ventilation dans les réservations.

La fourniture et pose des grilles de ventilations basses.

Les scellements, calfeutrements et rebouchages dans le même matériau que celui traversé, avec restitution des degrés coupe-feu des parois traversées.

Les percements non réservés en temps utile (à faire exécuter par le lot Gros Œuvre à la charge du présent lot).

L'isolation acoustique des réseaux de gaines et le traitement acoustique à la traversée des parois.

Le résilient phonique pour pose des équipements sur socle.

RELATIONS AVEC LE LOT ELECTRICITÉ

Sont dus par le présent lot:

Réseaux éclairages extérieurs et divers

Pénétration des réseaux dans TGBT par 2 fourreaux TPCØ63

Sont dus par le lot Electricité :

Plan de réservation et réseaux enterrés sous dallage.

2.100 : TRAVAUX PREPARATOIRES - DÉMOLITIONS

Les travaux comprennent l'ensemble des démolitions, dépose et percements nécessaires pour la réalisation du projet, inclus toutes prestations d'étalement, de protections et sujétions nécessaires à la bonne exécution et l'évacuation de tous les gravois.

L'intervention de l'entreprise se situera après isolement des réseaux d'eau et d'électricité par les titulaires des lots concernés.

L'ensemble des démolitions sera effectué avec le plus grand soin en veillant à la préservation des parties adjacentes concernées. L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires jusqu'à consolidation définitive de l'ouvrage pour qu'aucune déformation supplémentaire ne crée de dégâts sur la structure du bâtiment existant conservée ni aux aménagement conservés.

Le cadre précis de la prestation (niveaux, dimensions baie en tableau, ...) sera défini en accord avec les entreprises intervenant sur le chantier.

Nota :

- Les travaux incluent toute évacuation de gravois, qui seront évacués au fur et à mesure.
- Les bois présentant des traces parasitaires seront brûlés en décharge surveillée.

2.110 : Échafaudage et bâchage

Le début des travaux étant programmé en hiver, il est nécessaire de prévoir une protection contre les intempéries à l'angle sud-est.

A cet effet, et avant les démolitions de murs existants et de la dépose partielle de la toiture, à l'emplacement de l'ascenseur, le titulaire du présent lot devra :

La pose d'une structure laissant un passage libre de 2m autour des murs existants et destiné à recevoir une couverture provisoire. Échafaudage à poser au sol à l'extérieur du bâtiment, et sur la toiture existante des versants 5 et 6.

La pose d'une couverture provisoire en bac acier avec pente vers l'extérieur, compris bâchage des parties latérales de manière à pouvoir faire les travaux de maçonnerie de la cage d'ascenseur et modification de la toiture en étant parfaitement au sec.

Cette protection devra être conservé jusqu'à la mise hors d'eau par le charpentier couvreur. Durée estimée 3 mois.

2.120 : Bâtiment existant

2.121 : Sanitaires

Dépose des équipements sanitaires et de toutes canalisations d'alimentation d'eau et d'évacuation des eaux usées et vannes non utiles au projet,

- à l'emplacement de la future cage d'ascenseur (le plombier aura préalablement isolé les réseaux).
- Le wc et l'évier situés, au rez de chaussée, dans l'entrepôt matériel.

2.122 : Menuiserie extérieure

La dépose des menuiseries extérieures non conservées est assuré par le menuisier bois.

2.123 : Cloisons

Démolition des cloisons de distribution, compris placards, portes et cadres dormants inclus dans ces cloisons. `

Rez de chaussée :

- Cloison du wc et du placard dans l'actuelle salle du personnel
- Cloisons des sanitaires
- Cloisons des bureaux 1 et 2

Étage :

- Toutes les cloisons du logement
- Cloison entre le palier 2 et la salle de réunion.

2.124 : Plinthes et faïences

Arrachage de l'ensemble des plinthes (bois et carrelage) et faïences collés sur murs et cloisons de doublage conservés

2.125 : Sols

Dépose et évacuation des sols souples de l'étage.

2.200 : TRAVAUX À RÉALISER DANS LE BATIMENT EXISTANT

2.210 : Modifications d'ouvertures

Les modifications d'ouvertures projetées dans les murs en galets concernent :

2.211 : En rez de chaussée – File Ex1 : modification d'une fenêtre en porte 96/250 (Entrée coté sud-Ouest)

Démolition de l'allège de fenêtre pour mise en place d'une porte

La porte étant posée au nu intérieur du mur, prévoir la reprise de l'embrasure sur toute la hauteur et en linteau entre le cadre de porte et l'entourage en pierre conservé. Reprise des piédroits d'ouvertures en béton armé (béton armé dosé à 350 kg de ciment, compris coffrages et aciers), ensemble avec ébrasement droit ou biais selon forme du tableau de baie concerné.

Réalisation d'un seuil plat en béton armé.

Réfection de l'enduit existant à proximité des reprises de structure effectuées.

2.212 : En rez de chaussée – File ExA : obturation d'une fenêtre (Entrepôt matériel)

Obturation d'une fenêtre de dimensions en tableau 90/135, par parpaings de 20 enduits sur les deux faces. Face extérieure en retrait de 2cm de l'entourage en pierres.

2.213 : En rez de chaussée – File ExB : obturation d'une porte (Entre porche et sanitaires)

Obturation d'une porte de dimensions en tableau 90/220,

Coté extérieur par parpaings de 20, enduit en retrait de 2cm de l'entourage en pierres.

Coté intérieur par parpaings de 15, enduit fini au nu de l'enduit existant

2.214 : En rez de chaussée – File ExB : obturation d'une porte (Entre salle de réunion et entrepôt matériel)

Obturation d'une porte de dimensions en tableau 90/220,

Coté entrepôt matériel par parpaings de 20, enduit fini au nu de l'enduit existant.

Coté intérieur par salle de réunion par parpaings de 15, enduit fini au nu de l'enduit existant

2.215 : En rez de chaussée – File ExJ : obturation d'une fenêtre (Salle de réunion coté escalier extérieur)

Obturation d'une fenêtre de dimensions en tableau 90/135,

Coté extérieur par parpaings de 20, enduit en retrait de 2cm de l'entourage en pierres.

Coté intérieur par parpaings de 15, enduit fini au nu de l'enduit existant

2.220 : Démolitions de murs et créations d'ouvertures

Les travaux à prévoir dans ce poste comprennent :

- la démolition des murs suivant projet.
- l'évacuation de l'ensemble des gravats en décharge
- l'étalement et la consolidation des existants en attente des reprises en linteaux, appuis et piédroits d'ouvertures.
- les ouvrages de reprise en béton armé pour façon de linteau horizontal et d'embrasure intérieure droite, avec feuillures suivant situation, poutre basse de liaison, avec façon de seuil et appui avec légère pente pour ouverture extérieure, seuil plat pour ouvertures intérieures (béton armé dosé à 350 kg de ciment, compris coffrages et aciers, façon de feuillures suivant situation)

Sont également compris tous calfeutrements et toutes sujétions de réalisation, pour liaisons aux maçonneries adjacentes, garnissage des vides au béton, encastrement d'armatures, calfeutrements humides après pose des nouvelles menuiseries, enduits des tableaux modifiés (traitement soigné des tableaux de baies demeurant apparent).

2.221 : En rez de chaussée – File ExJ – Percement

Percement dans mur extérieur en galets ou moellons pour passage des gaines de ventilation entre le mur neuf et la salle de réunion.

Compris cadre périphérique en béton. Ensemble pour 2 gaines de 400 x 200 cm de section ,soit une ouverture de 1000 x 300 cm.

2.222 : En rez de chaussée et étage – File ExG – Mur de refend

Démolition du mur de refend existant (entre actuel espace muséographique et bureaux 1, 2 sanitaires) pour agrandissement de la salle de réunion et de la salle hors sac.

Au préalable, et en concomitance, le charpentier aura déposé le plancher et les solives à cet emplacement.

Dans la salle hors sac, il sera laissé un retour de mur perpendiculaire à la façade sur 70 cm de longueur.

Coffrages droits pour la tête de mur et linteaux, finition ragrée.

2.223 : En étage – File ExB – Création d'un passage 220 de large x 230 de haut

Création d'un passage entre le dégagement Ouest et le dégagement 1, à l'étage pour création d'une communication entre les deux volumes du bâtiment existant.

Travaux comprenant l'étalement des pièces de charpente, la démolition des murs en galets ou moellons, l'évacuation des gravats.

Coffrages droits pour tête de murs et linteaux. Réalisation d'un cadre en béton armé pour pieds droits, linteaux et poutre basse.

Finition ragrée.

2.224 : En étage – File ExJ / B– Création d'un passage 160 de large x 260 de haut

Création d'un passage entre le dégagement 2 et l'entrée, à l'étage pour création d'une communication entre le bâtiment existant et l'extension.

Travaux comprenant l'étalement des pièces de charpente, la démolition des murs en galets ou moellons, l'évacuation des gravats.

Coffrages droits pour tête de murs et linteaux. Réalisation d'un cadre en béton armé pour pieds droits, linteaux et poutre basse.

Finition ragrée.

2.230 : Cage d'ascenseur

Les travaux à prévoir dans ce poste comprennent :

- la démolition des murs suivant projet.
- l'évacuation de l'ensemble des gravats en décharge
- l'étalement et la consolidation des existants en attente des reprises en linteaux, appuis et piédroits d'ouvertures.
- les ouvrages de reprise en béton armé pour façon de linteau horizontal et d'embrasure intérieure droite, avec feuillures suivant situation, poutre basse de liaison, avec façon de seuil et appui avec légère pente pour ouverture extérieure, seuil plat pour ouvertures intérieures (béton armé dosé à 350 kg de ciment, compris coffrages et aciers, façon de feuillures suivant situation)

Sont également compris tous calfeutrements et toutes sujétions de réalisation, pour liaisons aux maçonneries adjacentes, garnissage des vides au béton, encastrement d'armatures, enduits des tableaux modifiés (traitement soigné des tableaux de baies demeurant apparent).

2.231 : En rez de chaussée et étage – File ExI et ExJ - Cage d'ascenseur

Démolition des murs existants pour création d'une cage d'ascenseur.

Reprise en sous œuvre ,par gros béton de blocage, des fondations sous murs existants à proximité immédiate de la cage d'ascenseur , sur 2 m de longueur environ.

Réalisation de de la fosse (voile et radier) en béton armé, béton n° 1, compris réalisation et rebouchage des réservations, compris coffrages droits. Fourniture et mise en œuvre produit noir bitumineux sur les faces enterrées extérieures.

Réalisation du cuvelage intérieur sur la hauteur de la fosse ascenseur.

Réalisation d'une dalle de protection épaisseur 15 cm béton au dessus du cuvelage.

Élévation des murs en maçonnerie type blocs à bancher de 20 cm d'épaisseur, avec chaînage horizontal en tête des murs.

Console (20 x 110ht) en File ExI / A, prolongement du mur en file ExJ / B jusqu'à la file N.5, poutre de liaison (20 x 105 ht) , le tout pour recevoir la dalle haute. (Voir Coupes archi n° 3 – AA' et C).

Réalisation des relevés et acrotères en béton armé.

Coffrage et coulage en béton des têtes de murs existants de chaque coté de la cage d'ascenseur.

Compris joint de dilatation entre la cage d'ascenseur et la construction neuve, et toutes sujétions habituelles pour ancrage et fixation de l'ascenseur, réservation pour ventilation etc...

2.240 : Dallage de sol et réseaux EU/EV

Les travaux à prévoir dans ce poste concerne la reprise d'un dallage de sol sur terre-plein pour passage des tuyaux d'évacuation des eaux usées et eaux vannes à l'intérieur du bâtiment, et comprennent principalement :

L'exécution des tranchées dans la dalle de béton existante depuis les sorties des appareils jusqu'à l'extérieur, avec les traversées de murs de façade en moellons. Tuyaux en attente à 1 m de la façade.

Largeur minimale des fouilles supérieure de 30 cm au diamètre du tuyau. Fond de parois dressé avec pentes réglées, compris sur-largeur au droit des regards, étalement, épauement. Enlèvement de toutes les poches de mauvais sol et remplacement par du sable. Évacuation des terres en excédent et remise en état des abords.

La fourniture et pose des canalisations d'évacuation des eaux usées et vannes, réglées à la pente nécessaire à l'auto-curage, compris toutes sujétions de mise en œuvre. Canalisations EU et EV distinctes. Tubes PVC de qualité assainissement, conforme aux normes, diamètre et pente selon normes et DTU, compris accessoires, T, coudes. Joints par anneaux de caoutchouc ou par collage. Remontées de 15 cm au niveau du dallage béton tenues par feuillard galvanisé et bituminé noyé dans ce dallage. Canalisations désolidarisées du gros œuvre. Diamètre à déterminer par l'entreprise avec note de calcul.

La réfection du dallage après vérification par le titulaire du lot Plomberie Sanitaire de l'emplacement des pieds de chutes.

Nota : Les regards et l'assainissement sont prévus. Au lot 1 VRD.

Les carreaux de terre cuite sont déposés soigneusement pour réemploi, par le carreleur avant exécution des tranchées.

LOC. : *Sanitaires :*

Réseau et sortie en attente pour 4 urinoirs, 2 lavabos, 2 wc

Salle hors sac

Sortie en attente et traversée de mur pour chutes des sanitaires publics de l'étage (2 unités).

Entrepôt matériel

Sortie en attente et traversée de mur pour chutes des sanitaires personnel l'étage (1 unité).

2.210 : Trottoir

Dallage en béton armé, compris armatures par une nappes de treillis soudé avec barre de renforts. Béton dosé à 350 kg de CPJ 45 par m³ de sable de rivière, fortement compacté et armé, ferrailage et sciage selon plan BET.

Les granulats employés seront à base de cailloux roulé de rivière 3/8 teintes mélangées blanc, jaune et gris à définir exactement avec le maître d'ouvrage lors de la réalisation des travaux, ces granulats apparaissant leur du traitement de finition de surface prévu par rabotage / ponçage.

Dallage désolidarisé des murs, sur toute leur épaisseur, par mise en œuvre d'un matelas résilient continu en rive de type polystyrène expansé élastifié type Knauf Isolchoc ou similaire, épaisseur 20 mm.

Joint de fractionnement ou dilatation. Suivant recommandations de l'ITBTP :

— joints de construction et de dilatation, sur la hauteur du dallage par emploi de profils spéciaux de type joint américain ou mise en place de goujons de liaison ou rigole filante en gros béton au droit des joints.

— joints de retrait de 2 mm d'épaisseur sur le quart de l'épaisseur du dallage en recoupement tous les 25 m² avec incorporation de profils spéciaux ou joints sciés avec bourrage du joint. Aucune longueur de dalle ne dépassera 8 m.

Traitement des joints de sciage inclus, garnis avec un profilé fond de joints et bouchés par un élastomère à base de résine epoxy/polysulfure

Finition soigneusement tirée à la règle, taloché fin mécaniquement (planéité 1,5 mm sous la règle de 2 m).

Faces verticales des rives et seuils parfaitement dressées par lissage, finition par ragréage inclus.

Ce dallage sera balayé en surface, de façon à rendre sa surface anti-dérapante.

La finition demandée sera livrée à - 2 cm du sol fini intérieur attenant au droit des portes, compris façon de pente légère (2 % maximum) pour évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.

Nota : Un échantillon de finition de surface sera à présenter au Maître d'Ouvrage avant réalisation.

LOC : *Trottoir sud-ouest et sud-est du bâtiment existant.*

2.300 : BATIMENT NEUF SUR PILOTIS

2.310 : TERRASSEMENTS - Fouilles - fondations

Généralités

Avant tout commencement d'exécution, il sera procédé, en présence de l'Entrepreneur, et à ses frais, à la pose de repères définissant l'implantation des plates-formes à réaliser, la position des profils et les côtes du terrain existant et à remanier. L'entrepreneur aura reconnu parfaitement la nature du terrain au lieu d'exécution.

Il fera l'affaire des terrassements nécessaires à son installation de chantier.

En fin de chantier, les accès devront être rendus dans leurs états initiaux ou fini suivant situation.

Les terrassements seront réalisés en tenant compte des ouvrages concernés, des côtes du projet et de la stabilité des terres.

Les travaux comprennent l'ensemble des déblaiements nécessaires pour la réalisation du projet, y compris en terrain rocheux, inclus toutes prestations de blindage, de protections et sujétions nécessaires à la bonne exécution et l'évacuation de tous les gravois.

Remblaiements :

Ils se feront par couches successives de 0,20 m d'épaisseur environ avec pilonnage à refus, et arrosage si nécessaire.

Avant remblai, les vides seront soigneusement nettoyés.

Évacuations :

Les terres excédentaires seront enlevées et transportées aux décharges publiques.

La terre végétale sera régalée sur site.

Fouilles - fondations :

Les travaux comprennent l'ensemble des déblaiements, percements nécessaires pour la réalisation du projet, inclus toutes prestations de blindage, de protections et sujétions nécessaires à la bonne exécution et l'évacuation de tous les gravois. Le cadre précis de la prestation (niveau décapage, dimension, ...) sera défini en accord avec les entreprises intervenant sur le chantier.

Les dimensions et quantités ne sont données qu'à titre indicatif et feront l'objet d'une vérification après l'étude complémentaire à fournir par l'entreprise concernant les fondations spéciales sur pieux.

L'entrepreneur devra déterminer la contrainte du sol, et éventuellement apporter les modifications au système de fondations proposé sous réserve d'approbation d'un BET agréé.

Les fonds de fouille seront amenés au bon sol. Il est précisé que le bon sol reconnu devra présenter une homogénéité afin d'éviter des tassements différentiels.

Les fondations superficielles devront être descendues à 1,60 ml du terrain naturel, suivant préconisations de l'étude de sol (jointe au présent CCTP).

Aucune plus-value ne pourra être acceptée lors de la réalisation des fondations, pour toutes modifications résultant de la nature du sol.

Les gravois et autres produits de fouilles seront évacués au fur et à mesure.

Le béton des fondations sera coulé dès l'ouverture des fouilles qui pourraient s'avérer instable en présence d'eau.

L'entrepreneur sollicitera tous les autres corps d'état pour toute intervention préalable nécessaire à la bonne conduite des travaux ainsi que tous les plans de réservation pour passage au travers des ouvrages B.A. Des joints souples seront mis en œuvre entre les réseaux intérieurs et extérieurs.

2.320 : Implantation

Implantation des ouvrages à construire

LOC : *ensemble de la construction neuve*

2.330 : FONDATIONS PROFONDES

Compte tenu de l'étude de structure réalisée par le bureau d'étude LURO, il sera partiellement réalisé des fondations profondes du type micropieux pour le bâtiment projeté.

Ces micropieux devront être ancrés dans les formations plus compactes rencontrées en fin d'essais.

Le dimensionnement et la réalisation de ces fondations profondes devront être confiés à une entreprise spécialisée. Ils devront être conformes avec les textes normatifs en vigueur (DTU 13.2, ...).

Les fondations seront armées et leurs dimensions seront justifiées par un BET.
Les notes de calcul, plans techniques, les plans d'exécution et de ferrailage sont à la charge du présent Lot.

L'entrepreneur aura reconnu parfaitement la nature du terrain au lieu d'exécution.
Il fera l'affaire des terrassements nécessaires à son installation de chantier.
En fin de chantier, les accès devront être rendus dans leurs états initiaux ou fini suivant situation.
Avant tout commencement d'exécution, il sera procédé, en présence de l'Entrepreneur, et à ses frais, à la pose de repères définissant l'implantation des micro-pieux à réaliser, la position des profils et les côtes du terrain déblayé par le titulaire du lot Gros-œuvre

Les travaux comprennent l'ensemble des déblaiements nécessaires pour la réalisation du projet, inclus toutes prestations de blindage, de protections et sujétions nécessaires à la bonne exécution et l'évacuation de tous les gravois.
Compris toutes sujétions pour intervention à proximité immédiate des fondations du bâtiment existant.

Documents techniques remis par le maître de l'ouvrage

Plan de principe des fondations

Plan établi par le bureau d'étude structure prévoyant la réalisation de 6 micropieux.

Rapport géotechnique

Copie du rapport de l'étude de sol, établie par INGESOL Lons, en date du 10 avril 2017.

Documents techniques à établir par l'entrepreneur

Pièces à établir pour la rédaction de l'offre :

Descriptif des pieux : ce descriptif doit indiquer notamment :

- les types de pieux, et éventuellement les diamètres en se référant au paragraphe correspondant de la norme NF P 11-212-1 (Référence DTU 13.2) ;
- la ou les cotes prévisionnelles des pointes des pieux par rapport à un repère fixe ;
- le ou les types d'armatures (éventuellement) ;
- l'ordre de priorité à suivre pour l'exécution des pieux ;
- le nombre de pieux d'essai d'information et de pieux d'essai de contrôle ;
- le délai global d'exécution des pieux et éventuellement les délais partiels par zone.

Pièces à établir pour le chantier :

Le descriptif des pieux établi ou modifié en conséquence par l'entrepreneur doit être soumis à l'acceptation du maître de l'ouvrage et du bureau de contrôle avant le début de l'exécution des travaux. Cette acceptation, signifiée par un ordre de service, marque le début du délai d'exécution des travaux.

Les documents suivants, qui font partie de la préparation du chantier, sont à fournir avant le début des travaux et au plus tard dans un délai de quinze jours à compter de la signature des marchés. Ils comprennent :

- 1) Le plan d'implantation des pieux, indiquant pour chaque pieu :
 - au niveau de la plate-forme de travail, les coordonnées de son axe par rapport à deux axes orthogonaux ;
 - la cote de nivellement géographique du niveau théorique de recépage ;
 - la cote de nivellement géographique de la pointe prévue par les études ;
 - les sollicitations à l'ELS (Etat Limite de Service) ;
 - les sollicitations à l'ELU (Etat Limite Ultime) (toutes les sollicitations, en particulier les moments, sont définies par rapport au point de l'axe du pieu situé à la cote de recépage) ;
 - le diamètre, l'inclinaison et l'orientation du pieu ;
 - le numéro d'identification du type d'armature.
- 2) Une note technique de justification de la conception et de l'exécution des pieux.
- 3) Le cahier des types d'armatures avec leurs numéros d'identification.
- 4) Une note descriptive des mouvements de terre imposés par le mode d'exécution des pieux tels que :
 - surlargeur de fouilles ;
 - rampes d'accès ;
 - aménagement de plate-forme.

Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- la fourniture d'une note descriptive des ateliers d'exécution avec leurs numéros d'identification ;

- la fourniture du plan de pilotage indiquant l'ordre d'exécution et pour chaque pieu :
 - le numéro d'identification ;
 - la cote de nivellement géographique de la plate-forme de travail ;
 - la cote de nivellement géographique de recépage ;
 - le diamètre, l'inclinaison et l'orientation du pieu ;
 - le numéro d'identification du type d'armature ;
- la réalisation des pieux, y compris une surlongueur destinée au recépage le cas échéant ;
- les essais de pieux lorsqu'ils sont prévus par la norme NF P 11-212-1 (Référence DTU 13.2).

Les travaux comprennent également les opérations annexes de recépage.
L'exécution des semelles et longrines sera à la charge du lot Maçonnerie.

Documents à fournir par l'entrepreneur en cours et en fin de travaux

Attachements

Les attachements seront proposés à la signature du maître d'ouvrage et seront réalisés au fur et à mesure de l'exécution, et ce pour chaque pieu.

Plan de pilotage

Un exemplaire du plan de pilotage doit être tenu à jour au chantier par report des indications prévues aux attachements, ainsi que les cotes de la plate-forme de travail. Il doit être remis signé par l'entrepreneur au maître d'ouvrage, dès la terminaison des travaux de pieux.

Rapports d'essais

Les rapports d'essais d'information doivent être remis par l'entrepreneur, au fur et à mesure de leur réalisation, au maître d'ouvrage ou à ses délégués.

Remise des documents en fin de chantier

Dans les huit jours qui suivent l'achèvement des ouvrages, ou des parties d'ouvrages, définis par les documents particuliers du marché, l'entrepreneur doit adresser au maître de l'ouvrage les documents mis à jour ci-dessus. L'entreprise ayant en charge le recépage, elle doit établir le plan d'implantation réelle des pieux après exécution et recépage, et préciser les niveaux de la tête des pieux avant et après recépage. Ce plan obligatoire avant poursuite des travaux doit être établi contradictoirement entre les entreprises concernées.

Interférences avec d'autres entreprises

Au cas où l'intervention d'autres entreprises a lieu de façon imprévue ou dans des conditions différentes de celles prévues et empêche l'exécution des travaux de fondations, l'entreprise le signale au maître d'ouvrage et attend l'ordre de service de reprendre les travaux.

Communication des résultats d'observation au maître de l'ouvrage

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux, l'entrepreneur communique au maître de l'ouvrage toute constatation de nature à modifier les prévisions initiales et notamment dès qu'apparaissent des différences entre les résultats de la reconnaissance préalable et ses propres constatations. Il propose, s'il y a lieu, les modifications à apporter à l'exécution qui lui paraissent découler de ces constatations et précise l'incidence sur les modalités contractuelles.

Mode de règlement des travaux

Les travaux de fondations profondes sont réglés par application des prix de bordereau aux quantités exécutées de chaque nature d'ouvrage.

Les travaux rendus nécessaires par le fait que le béton sain n'atteint pas la cote voulue ou par des hauteurs de recépage supérieures aux limites fixées pour chaque type de pieu le cas échéant, sont à la charge de l'entrepreneur.

Frais d'essais de pieux

(au sens du paragraphe 1.2 de la norme P 11-212-1 (Référence DTU 13.2))

les essais de reconnaissance préliminaires sont à la charge du maître de l'ouvrage.

les essais de reconnaissance d'information sont à la charge de l'entreprise.

les essais de contrôle renforcé de continuité et de qualité du fût visés au paragraphe 1.3.2.4 de la norme NF P 11-212-1 (Référence DTU 13.2) sont à la charge de l'entreprise. Ces essais doivent être exécutés par un spécialiste accepté par le maître de l'ouvrage.

les essais de contrôle de fût ou de portance ordonnés par le maître de l'ouvrage en vue de vérifier la qualité de l'exécution d'un élément de la fondation sont à la charge de l'entrepreneur si les résultats conduisent au rejet, à la démolition ou à la réfection de cet élément et à la charge du maître de l'ouvrage dans le cas contraire.

Frais de prélèvement et d'essais de matériaux

Les frais inhérents aux prélèvements et essais de matériaux définis qualitativement et quantitativement par le marché sont à la charge de l'entrepreneur.

Tous prélèvements et essais de matériaux supplémentaires demandés par le maître de l'ouvrage sont à la charge :
de l'entrepreneur si les résultats conduisent à un rejet, à une démolition ou à une réfection ;
du maître de l'ouvrage dans le cas contraire.

Étalonnage du matériel

L'étalonnage du matériel de l'entrepreneur est à la charge de ce dernier.

Prescriptions relatives à la fourniture et à la mise en œuvre des matériaux

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux entrant dans la constitution des fondations profondes sont soumises aux prescriptions en vigueur, définies :

- par les normes françaises ;
- par les fiches d'agrément de la Commission interministérielle des aciers à haute adhérence ;
- par les Documents Techniques Unifiés (DTU) en vigueur ;
- par les Règles BAEL pour les pieux en béton armé ;
- par les circulaires ministérielles relatives à l'emploi des ciments

Surveillance des efforts transmis aux pieux ou puits

L'entrepreneur doit veiller à ce que l'exécution des travaux qui lui incombent n'ait pas pour effet de soumettre les pieux ou puits à des efforts supérieurs à ceux pour lesquels ils ont été prévus.

Le maître d'ouvrage et ses délégués doivent veiller à ce que cette prescription soit observée par les autres entreprises.

Implantation et piquetage

Les repères devant servir à l'implantation des pieux doivent être solides et bien protégés.

Les repères de piquetage sont placés sous la responsabilité de l'entrepreneur. Chaque repère doit être enfoncé sur toute sa longueur à 1 cm près.

Tolérances d'implantation au niveau du recépage (excentrement)

La tolérance sur l'axe des micropieux est de 4 cm en écart ponctuel (c'est-à-dire en toutes directions), - 5 % en inclinaison (distance de la pointe à sa position théorique inférieure à 5 centièmes de la longueur utile du pieu).

Exécution des travaux annexes

Les pieux exécutés à flanc de talus et à proximité immédiate du bâtiment existant doivent être débutés par un avant trou. Le recépage relève normalement du poste semelles et longrines. Toutefois, il fera partie du marché ouvrages de fondations profondes confiés au présent lot.

Le recépage doit éliminer tout béton pollué ou de caractéristiques médiocres, en tête de pieu ou barrette et être poursuivi sur une hauteur de dix centimètres dans le béton sain.

Le marché de fondations comportant l'exécution du béton armé des semelles et longrines et des terrassements correspondants, ces travaux sont exécutés conformément aux dispositions du Cahier des charges DTU n°13.1 applicable aux fondations superficielles. Les dispositifs de liaison sont à prévoir.

Le béton de propreté ne doit pas recouvrir les têtes de pieux.

Les barres d'attente, lorsqu'elles sont prévues, doivent être coudées.

Lorsque les arases sont en contrebas de la plate-forme de travail, les trous correspondants doivent être immédiatement comblés sur toute la hauteur.

Essais

Le nombre et la nature des essais sont fixés par les documents particuliers du marché : toutefois, le nombre des essais d'information ne doit pas être inférieur à 1 sur 20 pieux, ou fraction de 20 pieux, par ouvrage.

Il est rappelé que les essais de pieux sont répartis en deux groupes :

- les essais de reconnaissance, qui ont pour but de compléter les résultats des reconnaissances des sols ;
- les essais de contrôle, qui ont pour but de vérifier la qualité de la fondation exécutée

Les essais d'information donnent lieu, pour chaque pieu concerné à l'établissement d'une coupe des terrains rencontrés qui comporte la description des matériaux extraits.

Un échantillon de terrain, même très remanié mais caractéristique de chaque couche traversée, doit être conservé, dans un emballage étanche numéroté, jusqu'à la fin des travaux.

Justification des fûts des pieux

La charge admissible peut être, selon les cas, limitée par les caractéristiques mécaniques du sol ou celles des matériaux constitutifs du fût du pieu.

— La limite imposée par le sol (charge nominale) résulte de l'étude géotechnique.

— La limite imposée par les matériaux constitutifs du fût du pieu. L'attention est attirée sur le fait qu'il y a lieu de considérer

la section du fût la plus défavorable, en tenant compte notamment du frottement négatif éventuel et de l'excentricité.

Les sollicitations de calcul à considérer sont telles qu'elles sont définies par les Règles Eurocode.

2.331 : Implantation

Implantation des ouvrages.

LOC : *Intersection files D6 et D7*
Intersection files G6 et G7
Intersection files E1 et F1

2.332 : Micropieux de type II

Micropieux de type II

Au regard des contraintes du projet, les fondations des ouvrages seront partiellement de type fondations profondes par micropieux.

Les micropieux seront de type II. Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Caractéristiques

Le micropieu type II est un pieu foré, de diamètre adapté (inférieur à 250 mm).

Le forage est équipé d'une armature et rempli d'un coulis ou de mortier de scellement par gravité ou sous une très faible pression au moyen d'un tube plongeur.

Dans les sols mous, ce type de pieux doit être calculé au flambement.

Lorsque la nature du sol le permet, le forage peut être remplacé par le lançage, le battage ou le fonçage

L'armature est constituée soit par un tube à paroi épaisse, soit par des barres d'acier raccordées bout à bout, soit par un faisceau de barres en acier placées à l'intérieur d'un tube en acier de limite élastique comparable.

Dispositions constructives

L'entrepreneur doit justifier par des essais préalables le système d'assemblage des armatures (soudures pour les aciers soudables, ou manchons spéciaux).

Si les micropieux sont soumis à des efforts de traction, l'assemblage des barres doit être fait par manchons filetés.

Si les micropieux sont soumis à des efforts de compression, l'aboutage des barres peut se faire par contact sur sections planes coupées d'équerre avec manchon de guidage fileté ou soudé.

Le choix du liant tient compte des résultats d'analyse chimique de l'eau, du sol et de la nature des aciers.

Le dosage minimal du coulis de scellement est de 1 200 kg de ciment par m³ de coulis.

Dans le cas d'un scellement au mortier, la résistance à la compression simple de ce mortier doit être au moins égale à celle d'un coulis de ciment de rapport pondéral C/E = 2. L'entrepreneur justifie que le mortier est compatible avec le système de mise en place utilisé.

En tête d'armatures, il sera mis en place une platine dite « tête de pieux » pour retransmission des efforts aux ouvrages en béton.

Contraintes de calcul

La section d'acier est seule prise en compte dans les calculs de transmissions des charges. La contrainte de calcul de l'acier sous les sollicitations ELS est égale à la moitié de la limite élastique et sous les sollicitations ELU aux 3/4 de la limite élastique.

Lorsqu'il y a risque de corrosion, une section réduite d'acier est prise en compte dans les calculs, sauf dispositions particulières pour éviter la corrosion.

Dimensionnement des micropieux

Le dimensionnement des micropieux sera fait suivant les conclusions des rapports de sondage, et suivant les spécifications du DTU 13.2. Les dimensions données dans le dossier seront à adapter par l'entreprise en fonction des descentes de charge.

Implantation

L'implantation des pieux et micropieux sera réalisé par un géomètre à la charge du présent lot, à partir des repères principaux de gros-œuvre mis en place par le présent lot.

Cette implantation sera rattaché au bornage du terrain (niveau indépendant du NGF).

L'entrepreneur veillera à la stabilité des repères d'implantation pendant toute la durée des travaux.

Signalisation des pieux

L'entreprise de fondations spéciales devra prévoir la signalisation de tous les pieux afin d'éviter leur détérioration lors de l'avancement des travaux (par les engins de terrassement par exemple).

Plate-forme chantier

Les pieux seront exécutés à partir du terrain en place et après réalisation d'une plate-forme éventuelle ou de tout autre disposition nécessaire et ce, forfaitairement à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, si le déplacement du matériel mis en place nécessitait une stabilisation du sol actuel.

Ces aménagements seront dus forfaitairement au titre du présent marché sans plus-value ni contestation pour retard dû aux difficultés de se mouvoir sur le site.

Mise en œuvre

Les micropieux seront mis en œuvre suivant les spécifications du DTU 13-2.

En cas de rencontre de nappes phréatiques, des précautions spéciales doivent être prises dans la conduite et l'équipement du forage pour éviter tout éboulement et entraînement du terrain.

Le coulis ou mortier de scellement est mis en place au tube plongeur ou par le train de tige immédiatement après la fin du forage.

Si l'ouvrabilité du coulis ou mortier le permet, les armatures peuvent être mises en place après le remplissage du forage.

La tolérance d'implantation à ne pas dépasser est de 4 cm.

L'excentrement se mesurera au niveau du recépage prévu.

Le dépassement de cette valeur engage l'entreprise à prendre à sa charge l'incidence financière des études et des travaux complémentaires qui en découleront sur l'ensemble des corps d'état.

Les armatures dépasseront de 0,80 m la cote de recépage.

Elles seront être munies de centreurs en nombre suffisant.

Contrôle pendant exécution

Le contrôle s'appuiera sur la bonne tenue d'une fiche d'exécution pour chaque micropieu. Cette fiche sera établie par l'entrepreneur suivant un modèle conforme à la réglementation en vigueur, agréée par le Contrôleur Technique.

Les opérations de bétonnage seront surveillées du point de vue des cadences, de la maniabilité du béton et surtout de l'amorçage et du relevé des consommations.

Il sera en outre préparé une éprouvette pour essai de résistance tous les 50 m³ de béton mis en œuvre. Ces éprouvettes seront écrasées à 7 jours. Si la résistance à l'écrasement est inférieure à la valeur minimale requise, le maître d'œuvre pourra demander des forages de contrôle sur les pieux bétonnés dans les mêmes conditions pour effectuer des écrasements à 28 jours. Les règles habituelles en matière de contrôle des bétons seront applicables.

Essais de contrôle de portance

Dans tous les cas, on procède à un essai de contrôle de portance, au moins tous les 200 pieux s'ils travaillent en compression et tous les 50 pieux en traction.

Pour les chantiers de moins de 25 micropieux, à défaut d'essais, la charge limite est frappée d'un coefficient minorateur de 1,5.

Mises au point de début de travaux

Pour les trois premiers micropieux, il sera procédé à une mise au point avec l'entrepreneur, le maître d'œuvre et le Contrôleur Technique, de tous les détails de mise en œuvre, de contrôle, ainsi que la parfaite adaptation du matériel proposé.

Ces mises au point donneront lieu à un procès-verbal qui fixera les modalités à respecter pour l'ensemble de l'opération. Au cas où, en cours de chantier, il serait constaté des conditions d'exécution non conformes aux modalités ci-dessus, les essais de contrôle, tels que carottages, essais de charges, etc ..., ainsi que leurs conséquences éventuelles seront à la charge de l'entrepreneur.

Carnet de forage

L'entrepreneur sera tenu d'établir sur le chantier, pour chaque micropieu, une fiche sur laquelle seront consignés tous les renseignements et incidents concernant le forage.

Le modèle de fiche devra être déposé à l'agrément du Maître d'œuvre et du Contrôleur Technique.

Il est souligné que toutes les anomalies devront être signalées dès leur apparition.

La fiche comprendra au minimum pour chaque micropieu réalisé :

- le numéro d'identification du pieu relevé sur le plan de pilotage, ainsi que son diamètre et son inclinaison éventuelle ;
- la date et l'heure de début et de fin d'exécution ;
- le numéro d'identification de l'atelier d'exécution ;
- la longueur de pénétration dans le sol de la pointe du pieu, arrondie au décimètre le plus proche ;
- la profondeur de l'arase à partir de la plate-forme de travail, dont le niveau sera relevé en fonction d'un des repères établis par le géomètre ;
- pour les pieux coulés en place, la quantité de béton utilisée et sa composition ;
- les incidents éventuels.

Un exemplaire du plan de pilotage devra être tenu à jour au chantier.

Ces fiches seront transmises au fur et à mesure de leur production au Maître d'ouvrage et au Contrôleur Technique.

LOC : *ensemble projet – voir plan de pré-étude BA réalisée par M. Jean-Marie LURO, BET Structure*

2.333 : Recépage

La prestation de recépage est à la charge du présent lot.

La hauteur limite de recépage, entre le niveau théorique de recépage et l'arase, sera conforme au DTU 13.2

Le recépage comprend la coupe du tube ainsi que la fourniture et la pose de platines dimensionnées en fonction des descentes de charges appliquées aux micropieux et à la réalisation des massifs.

Les moyens mis en œuvre pour l'exécution de recépage ne devront pas causer aux pieux des sollicitations préjudiciables à leur bonne tenue. Autrement dit, il ne sera pas toléré de moyens violents tels qu'explosifs, dérocteur, etc ... En cas d'incident, il devra être procédé à une auscultation par impédance.

LOC : *selon plan de fondation*

2.340 : Fondations superficielles

2.341 : Fouilles pour fondations

Fouilles en rigoles pour semelles filantes et en puits pour semelles isolées.

Exécution à l'engin mécanique ou à la main, fonds et parois droites, tous blindages éventuels.

Fond de fouilles arrêté au bon sol, purgé de tous les éléments ou affleurement avec remplacement par du gros sable compacté ou de la grave.

Chargement pour enlèvement. Les terres et déblais seront évacués en décharge.

Aucun avenant ne sera pris en compte pour ce qui concerne les sections et profondeurs de fouille.

Toutes précautions devront être prises pour ne pas déstabiliser les bâtiments existants.

LOC. : *Pour toutes semelles filantes créées dans le projet :*

2.342 : Fondations

Fondation constituée de semelles filantes et isolées, dont le fond sera au moins à – 1,60 du terrain naturel, et/ou de niveau avec l'assise des murs existants suivant indications du B.E.T Béton à la charge de la présente entreprise.

Le béton sera de catégories 1 et 3, le ferrailage en acier HA à l'exception des aciers en attente pour les chaînages verticaux, le coffrage sera ordinaire pour les parties cachées, soigné pour les parties vues.

Fondation réalisée suivant plan technique établi par bureau d'étude. Les notes de calcul, plans techniques, les plans d'exécution et de ferrailage sont à la charge du présent Lot.

Dispositions constructives parasismiques :

Le liaisonnement, c'est-à-dire la continuité mécanique entre les fondations, peut être assuré par des butons suivant indications du plans de fondations.

NOTA :

- L'attention de l'entreprise est attirée sur la nécessité d'une vérification de la résistance du sol au niveau des fondations. Aucun supplément ne pourra être réclamé en cas d'erreur sur les prévisions.
- L'entrepreneur sollicitera tous les autres corps d'état pour toute intervention préalable nécessaire à la bonne conduite des travaux ainsi que tous les plans de réservation pour passage au travers des ouvrages B.A.
- Toutes précautions devront être prises lors de l'exécution des fondations pour ne pas déstabiliser les bâtiments existants.

2.343 : Béton de propreté

Réalisation d'une forme de 10 cm d'épaisseur, en béton n° 1 sous l'ensemble des fondations à créer, coulée de niveau avec un débord de 10 cm sur les côtés des ouvrages qui la surmontent.

La mise en œuvre se fera conformément au DTU n° 20 sous toutes semelles.

Gros béton de rattrapage du bon sol sous semelles (dosé à 200 kg de ciment classe 45, sable 0,08/ 5 mm, gravier 5/20) coulé en pleine fouille, selon le niveau du bon sol et pour le rattrapage des niveaux entre les fondations, coulé immédiatement après l'ouverture des fouilles

2.344 : Semelles en BA.

Semelles filantes et isolées en béton armé (dosé à 350 kg de ciment classe 45, sable 0,08/5 mm, gravier 5/20), coulé en pleine fouille, armature Fe 50 suivant étude BA.

Fond de semelles à - 0,60 m du terrain naturel.

Inclus coffrage, ferrailage et toutes sujétions.

Forme et surface appropriées, amorcées en attente pour liaisons aux ouvrages de soubassement qui les surmontent, et tous chaînages verticaux.

2.345 : Longrines - Butons

Poutres longrines destinées à former la liaison entre les semelles isolées et filantes créées dans le projet.

A réaliser en béton armé C25, Aciers Fe 500 Mpa, dimensions et armatures selon plans BET, compris coffrage et étalement.

2.346 : Bêches

Réalisation de bêche à réception du trottoir, béton armé C25/30, acier Fe 500, compris coffrage, ensemble suivant étude BA.

Compris toutes sujétions pour réalisation de bêche en reprise d'ouvrage sous dallage du trottoir existant, au droit de la démolition effectuée.

2.347 : Remblaiements

Remblaiement autour de toutes les semelles de fondations, des vides demeurant contre les soubassements, en matériau 0/40 compris compactage soigné pour reconstitution de la plateforme sous bâtiment, emmarchement d'accès et cour minérale attenante.

Matériaux d'apport sains, propres et secs, exempts de toutes matières putrescibles, mis en place par couche de 20 cm soigneusement compactées.

Les remblais seront réalisés dès la fin du gros œuvre.

LOC. : *Tous les ouvrages enterrés*

2.350 : MAÇONNERIE ET OSSATURE EN ÉLÉVATION

Les élévations seront réalisées par système poteaux/poutres béton armé et en maçonnerie traditionnelle, hourdés au mortier bâtard et propre à recevoir un enduit sur les parements extérieurs. L'ensemble fera l'objet de l'étude BA et sera réalisé conformément à celle-ci.

L'entreprise titulaire du présent lot devra implanter et mettre en place toutes les réservations qui lui seraient demandées par les autres corps d'état.

Les scellements et calfeutremments, après intervention des autres corps d'état, sont à la charge du titulaire du présent lot. Les calfeutremments et scellements seront réalisés avec des matériaux adéquats et de telle façon que le degré coupe-feu ou la stabilité au feu des parois dans lesquelles ils sont réalisés soient reconstitués.

L'entreprise a également à sa charge le rebouchage de tous les trous en maçonnerie, en dallage et en plancher qui pourraient être laissés après intervention des autres corps d'état (calfeutremments ou bouchage en maçonneries pour les grandes ouvertures, coulage de plancher, etc...).

Dispositions constructives parasismiques

La prévention de la dislocation de la maçonnerie consiste à la confiner par des chaînages en béton armé, sans laisser subsister de bord libre. Tous les murs structuraux et non structuraux doivent donc être confinés par des chaînages et encadrements d'ouvertures en béton armé.

L'ensemble des chaînages et le ferrailage font l'objet de l'étude BA et seront réalisés conformément à celle-ci.

2.351 : Structure Poteaux / Poutres en béton armé

Le projet étant situé en zone inondable, l'extension sera sur pilotis.

Réalisation des poteaux et poutres en béton armé C 25/30, selon vues en plans et coupes, sections précises et armatures à déterminer par BET à la charge du présent lot.

Le béton sera dosé à 350 kg de ciment classe 45, sable 0,08/5 mm, gravier 5/20, le ferrailage se fera suivant l'étude BA, armatures conformes au D.T.U 23.1. (Règles de calcul), afin d'obtenir une résistance de 25 MPa à 28 jours, y compris coffrage, étais et toutes sujétions de mise en œuvre.

Les armatures doivent être convenablement conçues, raidies et calées de façon que, une fois mises en place conformément aux plans, l'enrobage minimal prescrit dans l'ouvrage fini puisse être obtenu compte tenu des opérations ultérieures de mise en œuvre, en particulier celles concernant la mise en place du béton.

Compris toutes sujétions pour liaisons des armatures poteaux / poutres béton, ces poteaux étant destinés à recevoir en tête et de façon perpendiculaire, les fermes traditionnelles en bois et les poutres en béton reliant les murs de façade.

Concernant les poutres, dans la longueur comprise entre les entrants de ferme, leur section sera réduite, de façon à pouvoir poser le rail support du mur mobile en continu jusqu'aux murs de façade existant (panneaux du mur mobile rangés dans les niches créées à ces endroits).

Pour les poteaux destinés à rester apparents sans enduits, les coffrages seront soignés et réalisés en contreplaqué toutes surfaces, de bonne qualité. Parement de type D.

Les faces vues et arêtes des poteaux seront ragréées pour mise en peinture directe.

Compris toutes sujétions en liaison avec les réservations dues aux autres corps d'état.

LOC : Ensemble des poteaux et poutres du rez de chaussée de l'extension.

2.352 : Maçonnerie blocs béton à bancher

Tous les accessoires utiles pour le coffrage béton (chaînages horizontaux et verticaux, boutisses, etc...) seront utilisés afin que nulle part le béton reste apparent avant les enduits.

Les joints seront refoulés après pressage à la truelle. Aucun manque au niveau des joints ne sera toléré.

Compris fourniture et pose des armatures par barres sur les deux faces suivant étude BA à la charge du titulaire du présent lot, remplissage des murs réalisés en bloc coffrants et de l'espace compris entre ces murs par du béton coulé en place.

Béton C 25/30 classe XF1, acier doux $f_e = 240$ Mpa, Acier H.A et T.S. : $f_e = 500$ Mpa

Les armatures seront déterminées par application des règles de calcul et des DTU 23.1 avec un enrobage de 2,5 cm minimum à l'intérieur, 3 cm en extérieur.

Compris toutes sujétions de réservation pour mise en place des platines de pré-scellement des ouvrages de charpente métallique selon indications du titulaire charpente.

Après pose le scellement des pièces de charpente sera effectué en béton sans retrait, y compris complément d'armatures. Ce rebouchage sera obligatoirement réalisé sur toute l'épaisseur des murs.

La finition en surface sera parfaitement plane, ce mur étant destiné à recevoir une chape en finition.

Compris toutes sujétions pour :

- réalisation, de coffrage, de vibration, d'armatures et de son calage pour respect des enrobages,
- liaisons aux ouvrages adjacents : escalier et plancher en béton,
- coffrage des rives latérales pour façon d'arase verticale soignée,
- finition d'arases horizontales, finition soignée sur partie haute des murs banchés
- réservations, de positionnement et de scellements d'inserts pour charpente, liaisons par crosses d'ancrage, garnissage des vides et calfeutrement lorsque les ouvrages autres auront été mis en œuvre,

Compris toute sujétion de mise en œuvre.

L'ensemble fera l'objet de l'étude BA et sera réalisé conformément à celle-ci.

LOC : Rez de chaussée :

File D entre files 6 et 7

File G entre files 6 et 7

Etage

File 1 entre files E et F

2.353 : Maçonnerie blocs béton creux

Réalisation de murs de l'ensemble des murs de l'étage de l'extension en blocs de béton creux 20x20x50, hourdés au mortier bâtard.

La catégorie des blocs utilisés sera précisée par le BET Béton Armé en conformité avec les charges à supporter.

Ils porteront le Label NF, fabriqués par une usine agréée, ne seront en aucun cas de qualité inférieure au B 40 pour les blocs creux.

Sont compris les agglos creux spéciaux pour chaînages, raidisseurs verticaux, ...

Tous les accessoires utiles pour le coffrage béton (chaînages horizontaux et verticaux, boutisses, etc...) seront utilisés afin que nulle part le béton reste apparent avant les enduits.

Les joints seront refoulés après pressage à la truelle. Aucun manque au niveau des joints ne sera toléré.

Sont compris tous calfeutremments.

LOC. : *Etage*

Ensemble de la maçonnerie en pignons, long et pans et refend en file 5, excepté mur File 1 entre files E et F

2.354 : Chaînages et raidisseurs des murs maçonnés

Réalisation de chaînages horizontaux bas, intermédiaires et hauts, coulés en béton dans bloc de béton spéciaux.

Réalisation de chaînages et raidisseurs verticaux, coulés en béton dans bloc de béton spéciaux.

Chaînages suivant rampants en rive haute de tout mur pignon coffrés et coulés en place.

Compris armatures conformes au D.T.U. 23.1 (Règles de calcul), ensemble suivant étude BA.

Compris toutes sujétions de réservation pour mise en place des ouvrages de charpente en bois et fixation des pannes mise en place par le titulaire du charpente.

Remplissage des vides résiduels par béton coulé sans retrait.

LOC. : *suyvant plans et coupes du projet, selon indications du BET Structure*

2.355 : Encadrement de baies dans murs neufs

Renforts autour des portes et des fenêtres (piédroits, linteaux et appuis) coulés en béton armé dans les éléments spéciaux pour ouvertures, compris armatures, ensemble relié aux chaînages et raidisseurs verticaux décrits précédemment, pour ensemble des ouvertures situées dans les murs en parpaings.

LOC. : *Ensemble des ouvertures réalisées dans murs maçonnés créés dans le projet.*

2.356 : Coffres de volets roulants

Fourniture et pose d'un demi-coffre tunnel pour volet roulant, type fibre de bois agglomérées au ciment et comprimées, avec isolation complémentaire incorporée dans l'aile intérieure, suivant situation.

Longueur suivant indication en plan, pour ouverture de 2,30 m.

La fourniture du volet roulant est à la charge du lot Menuiseries extérieures.

LOC. : *Suyvant indications en plan*

2.357 : Seuils de porte

Réalisation des seuils en béton de ciment faiblement armé faisant pièce d'appui et jet d'eau parfaitement lissé avec pente sur l'extérieur, parfaitement lissé, pour rester brut, face verticale arasée au nu du mur extérieur, au droit de toutes portes.

LOC. : *Ensemble des portes du bâtiment projeté*

2.358 : Appui de fenêtre

Réalisation d'appuis de fenêtre en béton moulé de ciment, avec glacis et rejingot en saillie intérieure, compris pièce d'appui pentée vers l'extérieur, parfaitement lissé pour rester brut, face verticale arasée au nu du mur fini.

LOC. : *Ensemble des fenêtres du bâtiment projeté*

2.359 : Arasement des pignons

Arasement des rampants en béton coffré et coulé entre pannes bois, pour pignon Est.

Arasement du mur pignon Ouest 15 cm au-dessus du plan de couverture, finition par chape lisse destinée à recevoir une couvertine en aluminium. Fourniture et pose de cette couvertine comprise, à la charge du titulaire du présent lot (voir poste enduit).

LOC. : *Murs pignons du bâtiment projeté.*

2.3510 : Comblement entre chevrons

Comblement des vides entre chevrons d'avant-toit en tête des murs longs pans existants, par planelles, briques ...

LOC. : *Murs longs pans du bâtiment projeté.*

2.3511 : Percements - Rebouchages divers

Percements et saignées des murs en parpaings, pour passage et encastresments des conduits d'alimentations en Eau, Électricité, Tubes frigorifères du système de climatisation réversible, évacuations des eaux usées, ...
Évacuation des gravats en décharge.

Rebouchages réalisés au béton, après mise en œuvre des fourreaux ou canalisations

LOC. : *Ensemble des percements et saignées d'encastresments dans les murs suivant projet*

2.360 : DALLAGE - PLANCHER – ESCALIER.

Ce poste concerne la réalisation du dallage de l'extension sur pilotis, dalles intérieures, coursives et toitureterrasse.

Données de base :

Généralités :

Avant tout commencement d'exécution, il sera procédé, en présence de l'Entrepreneur, et à ses frais, à la pose de repères définissant l'implantation des dallages et plancher à réaliser, la position des profils et les cotes des sols extérieurs, les niveaux de hauteurs des ouvertures existantes, ...

L'entrepreneur s'assurera avant la mise en œuvre que tous les fourreaux, passage de canalisations d'évacuation, ont été correctement placés. Ceux-ci seront protégés et devront dépasser de 10 cm les niveaux finis.

Le cadre précis de la prestation sera défini en accord avec les entreprises intervenant sur le chantier.

Le titulaire du présent lot devra convenir avec les titulaires des lots Électricité et Plomberie des dispositions communes à adopter pour le passage des canalisations en sol (réservations ou inserts des autres lots).

Compris toutes les armatures de renforts nécessaires, mode d'exécution en liaison avec les lots ayant des incorporations (réservations pour passage de gaines d'alimentation, ...), inclus toutes sujétions de réalisations, étaitements, ...

Les travaux de préparation (préparation, forme, corps de dalles) seront exécutés suivant le DTU.

Les travaux de dallage seront effectués suivant les recommandations professionnelles, annales de l'ITBTP Avril 91, DTU 13.3 : Dallage et préconisations de pose relatives à la mise en œuvre des produits par leurs fabricants.

Dispositions constructives parasismiques :

Le projet étant réalisé en zone sismique, le dallage du bâtiment joue un rôle important dans la résistance de la construction aux charges sismiques horizontales, car il doit obligatoirement participer au contreventement. À ce titre, il doit constituer un diaphragme, c'est-à-dire un plan rigide, capable de transférer les charges horizontales aux éléments verticaux de contreventement.

Travaux dus par l'entrepreneur :

Les travaux comprennent l'ensemble des terrassements, fouilles, encastresments divers, prestations nécessaires pour la réalisation du projet, inclus :

- l'approvisionnement de tous les matériaux et produits nécessaires y compris toutes manutentions, stockage, etc...
- les calepinages
- la protection des dallages extérieurs pendant le séchage
- Les entailles et percements

le nettoyage des ouvrages après terminaison et l'enlèvement des gravats
toutes prestations d'étalement, de protections et sujétions nécessaires à la bonne exécution et l'évacuation de tous les gravats.

2.361 : Planchers

Réalisation de plancher en béton pour plancher bas R+1 et toiture terrasse avec prédalles précontraintes.
Épaisseur et ferrailage selon plan, béton C 25/30.

Finition talochée en attente de la pose d'un isolant sous revêtement scellé sur chape pour le niveau R+1. Hauteur de réservation totale : 15 cm.

Finition talochée en attente de la pose d'un isolant pour les toitures terrasses.

Finition parfaitement lissée pour la coursive et nez de dalles haute et basse de la file n.G, (partie recevant les lames brise soleil)

Les prédalles seront posées jointivement et assemblées par un clavetage en béton, formant ainsi le plancher fini. Elles seront complétées par une dalle de béton armé collaborante, coulée en œuvre sur les éléments dont la surface a été rendue spécialement rugueuse à la fabrication.

Plancher avec avis technique CSTB.

Appuis :

Les prédalles sont posées jointivement sur des appuis types mur maçonnés et poutres droites, ses appuis préalablement réglés et de niveau.

La pose des prédalles avec ou sans lisse d'appui doit respecter les valeurs minimales de repos sur appui indiquées sur les plans de préconisation de pose.

Prise en compte de la contre-flèche :

Il y a lieu de tenir compte de la contre-flèche des prédalles lors de la détermination du niveau de l'appui et de l'épaisseur minimale de la dalle collaborante au centre de la portée.

Compris toutes les armatures de renforts nécessaires (jonction de prédalles de longueurs différentes / surcharges localisées), mode d'exécution en liaison avec les lots ayant des incorporations (réservations pour passage de gaines d'alimentations diverses et d'évacuations, tubes frigorifiques, ...),

L'entreprise intégrera dans son offre l'interdiction de prédalles suspendues en zone sismique.

Inclus toutes sujétions de réalisations, étalements, réservation et raccordement sur murs maçonnés et poutres béton armé, façon des porte-à-faux, ...

Les ouvrages en béton armé correspondant aux casquettes et balcon en porte-à-faux seront coulés en place, avec une légère pente en face supérieure, et façon de gouttes d'eau en sous-face. Coffrage soigné des rives. Compris armatures, toutes sujétions pour calage d'armatures, coffrage et étalement pour coulage en place. Finition parfaite.

Traitement des joints en sous-faces des prédalles :

Dans les zones visibles ; les joints et la sous-face des prédalles seront traitées de façon à permettre l'application directe d'une peinture.

LOC : Ensemble des planchers du niveau R+1 et toiture terrasse au dessus des bureaux 4 et 6 et de la cage d'ascenseur.

Compris toutes sujétions pour réalisation des parties en porte-à-faux, casquettes diverses ...

2.362 : Coursive et toit terrasse au dessus de la coursive

Réalisation de plancher en béton pour la coursive du R+1.
Épaisseur et ferrailage selon plan, béton C 25/30.

Finition parfaitement lissée en attente de la pose d'une étanchéité liquide décrite plus loin.

Les ouvrages en béton armé correspondant à la coursive et la toiture terrasse seront coulés en place, avec une légère pente en face supérieure, et façon de goutte d'eau en sous-face. Coffrage soigné des rives. Compris armatures, toutes sujétions pour calage d'armatures, coffrage et étalement pour coulage en place. Finition parfaite.

Relevé le long de la coursive pour masquer la rive des dalles sur plot de finition.

Compris relevé + cunette pour redirection des eaux en périphérie de la cage d'ascenseur.

La sous-face de la coursive et de la toiture terrasse seront traitées de façon à permettre l'application directe d'une peinture.

LOC : Ensemble coursive et plancher haut de la coursive.

2.363 : Couvertine

Fourniture et pose de couvertine en aluminium, pour protection des murs d'acrotères et des relevés d'étanchéité.
Modèle avec pente unique, ou 2 pentes symétriques, ou en joint de dilatation avec solin complémentaire, selon situation dans le projet.

Pente orientée vers la toiture pour évacuation des eaux de ruissellement.

Éloignement de la goutte d'eau de la façade, par débord de 30 mm et retombée du profilé. Pliages avec bords droits.

Fixation en libre dilatation sur des supports invisibles.

*LOC : Poutre béton entre bâtiment existant et bâtiment neuf (file n.5)
Emergences de la cage d'ascenseur
Toit terrasse sur bureaux 4 et 6
Périphérie de la coursive*

2.364 : Nez-de-dalles

Fourniture et pose de profilés en aluminium thermolaqué, permettant l'écartement des eaux de ruissellement en façade, en nez-de-dalles (casquettes béton) et en nez de balcon, type Dallnet Résine ou Modèle 45 de Dani Alu.

Modèle type Dallnet Résine de Dani Alu, spécialement adapté au système d'étanchéité liquide appliqué sur ces éléments en béton.

Modèle type Dallnet Goutte d'eau – modèle 50 pour balcon recevant des dalles sur plots.

Fixation selon prescriptions du fabricant.

*LOC : En rive des casquettes et balcon en béton.
Rives hautes et basses des dalles béton recevant les lames brise soleil
Rives du plancher haut de la coursive*

2.365 : Solin

Fourniture et pose d'un solin engravé dans les murs en périphérie de la cage d'ascenseur pour traiter l'étanchéité parfaite de l'ensemble.

Coté toiture en tuiles avec solin et contre solin ; également coté toit terrasse couvrant le relevé en béton formant cunette.

LOC : En périphérie de la cage d'ascenseur

2.370 : Escaliers extérieur en béton

Ce poste concerne la réalisation d'un escalier extérieur en béton armé reliant le rez de chaussée à l'étage.

Emmarchements coulés sur place, ou préfabriqués en béton armé, y compris coffrage, ferrailage suivant étude BA.

Hauteur à franchir 3,05m.

Cotes à vérifier et à relever sur place

Largeur = 1,60 m.

Appui sur semelle de fondation pour première marche, ancrage haut sur la dalle béton de la coursive.

Géométrie des marches : conforme à l'accessibilité des PMR aux ERP

— Hauteur : 16 cm maximum

— Giron : 30 cm (28 cm minimum)

Finition du giron grenailée, incluant un profilé nez-de-marche droit anti-dérapant et de couleur contrasté à la marche.

Contremarche et rives enduites

Compris toutes sujétions de réalisation soignée.

2.380 : Étanchéité des toits terrasse

Le présent lot comprend l'ensemble des travaux d'étanchéité sur ouvrages maçonnés des constructions neuves, nécessaires à la parfaite finition du bâtiment, et concernent l'exécution complète de :

— l'étanchéité auto protégée mise en œuvre sur isolant, pour étanchéité de la toiture plane de la cage d'ascenseur et des bureaux 4 et 6, y compris relevés et raccordement sur exutoires, évacuations des eaux pluviales recueillies à cet endroit, fourniture et la pose des ouvrages particuliers,

la réalisation des terrasses circulables avec dalles sur plots pour la coursive

la mise en œuvre de système d'étanchéité liquide pour les autres balcons et casquettes en béton

Sont également dus l'exécution des ouvrages de raccordements sur les parois (solins, calfeutremments, et leur parfaite finition), les accessoires, protections, etc.

Nature des matériaux support d'étanchéité :

Les élévations sont en agglomérés de granulats lourds à parois épaisses ou en béton banché suivant situation.

Les planchers sont en béton.

Contrôles et épreuves

L'entreprise sera tenue obligatoirement de fournir à la demande du maître d'œuvre, toutes justifications sur la qualité des matériaux utilisés sur le chantier.

En outre, l'entreprise devra tous les essais à la demande du bureau de contrôle.

Recommandations de mise en œuvre

Qualité :

Elle implique la qualification de l'entreprise et la formation du poseur.

Pose des étanchéités bicouches :

Recouvrement en bord de lé de 0,06 m minimum.

Première couche 1 ou 2 faces sablées suivant type de collage. Deuxième couche croisée ou décalée (des joints de la première couche).

Sécurité, prévention :

Elle peut être assurée en respectant notamment les conseils du manuel de la C.S.N.E. "Prévention des risques professionnels sur les chantiers".

Préalablement à l'utilisation d'une flamme nue, il est obligatoire d'éloigner d'au moins 10 m tous les bidons de produits inflammables, que ceux-ci soient pleins ou entamés. Dans tous les cas, il y a lieu de veiller au respect des recommandations du fascicule de prévention contre les risques d'incendie liés à l'utilisation de produits inflammables et vernis d'imprégnation.

2.381 : Terrasse non circulaire avec protection lourde

Les travaux décrits dans ce poste concernent l'étanchéité à réaliser pour l'étanchéité de la dalle haute surplombant la cage d'ascenseur et les bureaux 4 et 6.

Ensemble comprenant :

Préparation du support : nettoyage soigné toute surface de la terrasse ;

Application d'un primaire d'adhérence sur support béton, et fourniture et pose d'un pare-vapeur

Isolant en panneaux stabilisé de polystyrène expansé, bénéficiant d'un Avis Technique sous étanchéité. Épaisseur minimale 14 cm.

Complexe d'étanchéité de type bi-couche élastomère, posé en indépendance, de classement performanciel FIT F5 I5 T4 et classé au feu M1. Il comprend à partir du support isolant : un voile de verre, une première chape bitume élastomère mise en œuvre par soudage au chalumeau, et une seconde chape bitume élastomère avec armature polyester soudée en plein au chalumeau, avec face supérieure auto-protégée par une feuille d'aluminium.

Traitement des relevés d'étanchéité comprenant un enduit d'imprégnation à froid, une équerre de renfort et une chape élastomérique avec autoprotection par feuille d'aluminium. Le relevé d'étanchéité doit être protégé en partie supérieure par un dispositif permettant d'écarter les eaux de ruissellement.

Protection lourde par caillou roulé.

Évacuation des eaux pluviales

L'évacuation des eaux sera réalisée par une entrée d'eau pluviale sur platine avec évacuation des eaux vers la toiture contigue, et busette en cuivre formant trop plein. Compris traversée d'acrotère, scellement au mortier époxy anti retrait, renfort d'étanchéité, etc

Poste comprenant toute sujétions de finition et de mise en œuvre conforme aux DTU

*LOC. : Toiture plane au-dessus
de la cage d'ascenseur*

des bureaux 4 et 6

2.382 : Terrasse circulaire avec dalles sur plots

Les travaux décrits dans ce poste concernent l'étanchéité à réaliser pour la coursive de l'extension.

Élément porteur constitué d'un plancher béton coulé sur place, conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12).

Pente comprise entre 1 et 5% (évitant les stagnations de l'eau).

Sans isolant thermique

Protection dalles sur plots.

Surcharge d'exploitation : 600 kg / m²

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance, conforme à l'avis technique ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM de classement performantiel FIT F5 I5 T4 et classé au feu M1.

Ensemble comprenant :

La chape élastomère STYRBASE STICK avec armature en polyester stabilisé 160 g/ m², déroulée à sec directement sur le support isolant, sans écran d'indépendance, joints longitudinaux autocollés.

La chape élastomère SOPRALENE FLAM 180 ALU avec armature polyester non-tissé 180 g/ m², et feuille d'aluminium soudée en plein sur l'ELASTOPHENE FLAM 25

Les plots SOPREMA conformes aux caractéristiques définies dans la norme NF P 84-204 (DTU 43.1). La hauteur de ces plots permet de positionner les dalles au niveau supérieur de la tête des relevés.

Les dalettes en béton vibré répondant aux spécifications de la norme NF EN 1339 ou grès Céram type SOPRADALLE CERAM. Elles seront de classe 2-110 (marquage T-11) (anciennement D3R) pour usage public, dimensions : 60 x 60 cm – Épaisseur : 20 mm.

Les relevés réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane monocomposante FLASHING. Sur support béton, avec armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²), une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé, une deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

Les joints de dilatation sont réalisés conformément à l'Avis Technique SOPRAJOINT.

Les évacuations d'eaux pluviales sont réalisées avec DEPCO, compris tuyaux de descentes sur regards en attente.

LOC. : Coursive, devant la cage d'ascenseur, l'escalier et depuis l'entrée au bâtiment jusqu'à la porte à deux vantaux de l'espace muséographique.

2.383 : Étanchéité liquide

Application d'un Système d'Étanchéité Liquide directement, constitué d'une résine polyuréthane monocomposante, mise en œuvre in situ.

Ensemble comprenant :

La préparation du support

Nettoyage à sec avec un balai afin d'enlever la poussière et évacuer les parties non adhérentes.

L'étanchéité

PRIMAIRE H80, résine polyuréthane monocomposante, consommation 0,250 kg /m². Caractéristiques : Extrait sec en poids 42 %, Densité 0,95 ± 0,05 %, Viscosité 14 +/- 5,5 coupe AFNOR n°4

Couche type ALSAN 310

Pose de 2 couches de résine polyuréthane à raison de 0,700 kg /m² par couche. Caractéristiques : Extrait sec en poids 74 %, Densité 1.14 ± 0,05, Viscosité 2500 ± 500 M Pas

Traitement des relevés : mise en place d'un renfort marouflé dans une couche de résine. Le système d'étanchéité liquide de partie courante viendra recouvrir ce renfort, et remonte jusqu'en haut du relevé.

Ouvrage annexe : mise en place d'un renfort avec armature pour raccord au nez-de-dalles prévus en rive des dalles, recouvert par le système de partie courante.

LOC. : En rive des casquettes et balcon en béton.

Rives hautes et basses des dalles béton recevant les lames brise soleil

Rives du plancher haut de la coursive

2.390 : ENDUITS - RAGREAGE

Ce poste concerne :

- la réalisation d'un enduit traditionnel sur murs en blocs de béton construits dans le projet.
- la réalisation d'un ragréage sur tout ouvrage en béton demeurant apparent
- les réparations des enduits sur murs des bâtiments existants.

2.391 : Échafaudages

Le titulaire du présent lot devra prévoir lors de la réalisation des enduits de façades, tous les échafaudages nécessaires à l'exécution des ouvrages de son propre lot.

Échafaudage répondant aux exigences du décret 8 janvier 1965, modifié par décret du 6 mai 1995. Prestation comprenant la fourniture, pose et dépose d'échafaudage de pieds ou en bascule, suivant normes de sécurité en vigueur, avec tous les garde-gravois, barrières, filets, protection du public, etc..., nécessaires, y compris montages, démontages, double transport, etc...

2.392 : Enduit extérieur traditionnel au ciment

Ce poste concerne la réalisation d'un enduit traditionnel au mortier de ciment sur les ouvrages de maçonnerie neuves créées dans le projet.

Support constitué par les parois en blocs de béton.

Le revêtement définitif comprendra :

- la préparation des supports
- l'exécution des enduits constitués de :
 - un gobetis ou couche d'accrochage
 - une couche intermédiaire
 - une couche de finition lissée

Exécution :

Les dosages en liants indiqués ci-après seront déterminés au moment de l'exécution, en tenant compte des caractéristiques du sable et liants indiqués :

- Gobetis, sable 0,15/3,15 peu d'éléments fin, dosage : 500 à 600 Kg de ciment, classe 400, par m3 de sable sec.
- Couche intermédiaire.
Épaisseur totale du gobetis et couche intermédiaire entre 10 et 15 mm.
- Couche de finition lissée.
Épaisseur couche de finition : 5 à 7 mm.

Compris, les armatures métalliques, grillage, métal déployé treillis soudé, treillage céramique, etc... à disposer sur les parties où il y a risque de fissuration.

Seront dus tous les ouvrages annexes :

- Joints en fonction des impératifs de reprise, de retraits et aspect architectural.
- Cueilis et angles, pose de baguettes, à exécuter en même temps que l'enduit.
- Enduit des tableaux de baies avec retours intérieurs sur bandes de 0,10 m de largeur, pour permettre la pose correcte des menuiseries et leur étanchéité, y compris chanfreins tirés au fer.

Compris façon de chape en couronnement des murets extérieurs

La planéité des enduits sera telle qu'une règle de 1 m appliquée sur la surface de l'enduit en tout sens ne doit pas faire apparaître de flèche supérieure à 0,005 mm. La tolérance de verticalité sera de 0,01 mesurée sur 3,00 m.

LOC. : *Ouvrages de maçonnerie neuve*

2.393 : Joint de dilatation

Traitement des joints de dilatation en façade par couvre-joint type Couvraneuf, compris étanchéité des joints par mastic SNJF 1° catégorie sur fond de joint.

LOC : *joint de dilatation entre bâtiment existant et extension projetée.*

2.394 : Ragréage

Ragréage des ouvrages en béton par produit type SIKATOP 121 ou similaire, finition soignée prête à peindre.
Compris au préalable débullage par sablage léger de la surface, enlèvement de la laitance et du produit de décoffrage, meulage des balèbres, ...

LOC. : Ensemble des ouvrages béton demeurant apparent dans le projet :

2.3100 : DIVERS

Fourniture et pose de cadres métalliques en acier galvanisé à chaud pour support des appareils de traitement d'air et ventilation, situés à l'extérieur du bâtiment.

Pose sur mur existant et sur mur neuf de l'extension.

L'entreprise se mettra en relation avec le titulaire du lot concerné avant fabrication des cadres.

LOC. : Bâtiment neuf sur mur de la file n.D :

Supportage de la CTA localisé entre les deux bâtiments, dim 2400x950x1250, poids 290kG

Bâtiment existant, sous porche

Supportage de l'unité extérieure VRV de la salle de réunion localisé sous le porche, dim 1000x500x1250, poids 136kG

2.400 : INSTALLATIONS DE CHANTIER

2.410 : Équipements divers

2.411 : Panneau de chantier

Établissement au compte de l'entreprise de Gros-Œuvre (lot n° 2) d'un panneau d'affichage réglementaire de chantier, comportant notamment l'objet de la construction, le nom du maître d'ouvrage, le nom, l'adresse, la qualité du maître d'œuvre, le nom, la raison sociale et l'adresse des entreprises, tout autre renseignement conforme aux règlements
Dimension : 185 /120.

2.412 : Installations de chantier

Travaux d'installation et frais occasionnés par les branchements provisoires et consommations Eau et Électricité, alimentations du chantier .

L'entrepreneur devra assurer l'hygiène et la sécurité du chantier par application de la norme NF P 03 001 et par le respect des prescriptions légales d'hygiène et de sécurité.

Durant la durée du chantier, et jusqu'à mise en œuvre du nouvel assainissement, le sanitaire situé dans l'actuelle salle du personnel pourra être utilisé. Le titulaire du présent lot aura à sa charge son entretien régulier.

La salle de réunion pourra être utilisée pour les réunions de chantier.

Le branchement d'un téléphone de chantier (sur l'installation existante) est à la charge du titulaire du présent lot.

Toutes les autres prestations et obligations dues aux installations et règlements seront à la charge de l'entreprise du présent lot. Le prix global consenti tiendra compte de ces sujétions.

2.413 : Clôtures de chantier

Fourniture et pose d'une clôture de chantier, conforme à la réglementation en vigueur, permettant de définir des espaces bien séparés :

- accès aux zones de chantier,
- zones de chantier extérieures au bâtiment,
- périmètre de protection des zones accessibles au public,
- zone de stockages de fournitures et matériels de chantier.

Clôture réalisée sur poteaux bois ou métallique et grillage d'une hauteur de 2,00 m environ. Les pieds de clôture seront posés sur plots. Les accès nécessaires du chantier seront réalisés par portes fermant à clef.

Cette clôture devra être suffisamment résistante pour offrir toutes les garanties touchant la sécurité des personnes et des biens.

Rappel : Ce chantier se situant en bordure d'une route départementale, une pré-signalisation devra être installée sur cette voie, visible de jour comme de nuit.

2.420 : Nettoyage du chantier

Le titulaire de ce lot devra également la mise à disposition d'une benne, durant la totalité du chantier.

Chaque entreprise devra le nettoyage de chacune à chacune de ses interventions et en fin de chantier, avec évacuation de ses gravois dans les conteneurs prévus à cet effet.

La benne sera vidée régulièrement.

Les abords du chantier seront nettoyés régulièrement.

En fin de chantier, un nettoyage général sera effectué, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur :

- intérieur : à la charge du lot peinture.
- extérieur : à la charge du titulaire du présent lot : Nettoyage final du chantier et des zones alentours

2.430 : Plans d'exécution des ouvrages

Les documents fournis aux entreprises sont indicatifs et ne sont fournis que pour faciliter la rédaction de l'offre.

Les entreprises ont à leur charge les frais pour la réalisation des plans d'exécution des ouvrages, des spécifications techniques détaillées et des dossiers des ouvrages exécutés.