



MINISTÈRE DE LA JUSTICE - DISP BORDEAUX RESTRUCTURATION ET EXTENSION DE LA MAISON D'ARRET DE TULLE



PHASE : DCE V3

EXPEDITEUR: MATH INGENIERIE

DESTINATEUR : DISP BORDEAUX

OBJET : DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISE

CCTP DCE – LOT 02 – GROS-OEUVRE – DEMOLITION

SOMMAIRE

1	GENERALITES	5
1.1	Objet du marché.....	5
1.2	Obligation de l'entrepreneur.....	5
1.2.1	Connaissance générale du dossier	5
1.2.2	Etat des lieux et connaissance des lieux	5
1.2.3	Implantation et nivellement.....	6
1.2.4	Condition d'exécution des ouvrages	6
1.2.5	Pièces graphiques du DCE	6
1.2.6	Contrôles	7
1.3	Consistance des travaux.....	8
1.4	Désordre éventuel et nettoyage des lieux	9
1.5	Vérification des côtes	9
1.6	Contenu du dossier technique de l'appel d'offre.....	9
1.7	Propositions de l'Entrepreneur	9
1.7.1	Sous-traitance.....	9
1.7.2	Prise de connaissance des dossiers d'appel d'offres et des ouvrages	10
1.7.3	Obligation de vérification des documents	10
1.7.4	Marques et références.....	10
1.7.5	Variantes et options.....	10
1.8	Planning	11
1.9	Délai d'exécution.....	11
1.10	Contrainte du site.....	11
1.10.1	Clauses générales de sécurité	11
1.10.2	Fonctionnement du site et horaires.....	12
1.10.3	Exigence de sureté pénitentiaires	12
1.10.4	Exigence liées à la vie carcérale	13
1.11	Prestations annexes dues au présent lot	14
1.11.1	La maintenance et la sauvegarde de ses installations	14
1.11.2	Trous – Percements - Réservations	14
1.11.3	Autres prestations inhérentes au présent lot	14
1.11.4	L'assistance aux réunions de chantier	15
1.12	Matériels réglementaires.....	15
1.13	Contrôle – essais – réception et mise en service.....	15
1.13.1	Essais	15
1.13.2	Réception	15
1.13.3	Mise en service.....	15
1.14	Garantie légale	16
1.14.1	Garantie du matériel	16
1.15	Démarches – Rapports avec l'administration	16
1.16	Coordination	16
1.16.1	Coordination avec les autres entrepreneurs	16
1.16.2	Coordination en matière de sécurité et protection santé	17
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	17
2.1	Normes et règlement pour travaux de gros-œuvre	17
2.2	Composition des bétons et mortiers.....	17
2.3	Prescriptions générales	18
2.3.1	Prescriptions générales des bétons	18
2.3.2	Prescriptions générales des armatures	21
2.3.3	Prescriptions générales des coffrages	23
2.3.4	Prescriptions générales des maçonneries.....	25
2.3.5	Dressement des murs et des sols	25
2.3.6	Tolérance de planéité	26
2.3.7	Sécurité collective	28
2.3.8	Echafaudage et bardage.....	28
2.3.9	Garanti annuelle, biennale ou décennale	28

2.4	Hypothèses de charges et principe constructif.....	29
2.4.1	Principe constructif	29
2.4.2	Charges d'exploitations.....	29
2.4.3	Charges permanentes	29
2.4.4	Charges climatiques	30
2.4.5	Sismique.....	30
2.4.6	Stabilité au feu – Isolement au feu	30
2.4.7	Etude de sol / Etude hydrologique.....	30
2.5	Etat des lieux.....	30
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX	31
3.1	Travaux préparatoires	31
3.1.1	Installation de chantier	31
3.1.2	Implantation	35
3.1.3	Trait de niveau	35
3.1.4	Autorisation de voirie.....	35
3.1.5	Maintien en l'état des voies et réseaux	36
3.1.6	Utilisation de la grue	36
3.1.7	Sécurité du travail	36
3.2	Démolition	36
3.2.1	Prestations préliminaires	38
3.2.2	Constat d'huissier.....	39
3.2.3	Travaux préparatoires.....	39
3.2.4	Dépose des cloisons	40
3.2.5	Dépose des faux-plafonds	40
3.2.6	Dépose des menuiseries extérieures	41
3.2.7	Dépose des menuiseries intérieures.....	41
3.2.8	Dépose des revêtement de sols.....	41
3.2.9	Dépose des couvertures existantes	41
3.2.10	Dépose des ouvrages extérieurs	41
3.2.11	Dépose du local vestiaires détenus	42
3.2.12	Dépose du regard EU/EP.....	42
3.2.13	Sciage et démolition des appuis de fenêtres	42
3.2.14	Démolition des murs porteurs	42
3.2.15	Démolition des murs extérieurs.....	42
3.2.16	Jambage béton modifications d'ouvertures	43
3.3	Terrassements	43
3.3.1	Terrassements en fouilles, en puits ou en rigoles	43
3.3.2	Remblais en périphéries des bâtiments.....	43
3.3.3	Evacuation des terres excédentaires	44
3.4	Assainissements.....	44
3.4.1	Canalisations en PVC.....	45
3.4.2	Fourreauges sous plancher bas	45
3.4.3	Caniveaux à fente.....	45
3.4.4	Canaux de ventilation	46
3.4.5	Prise de terre.....	46
3.4.6	Hydrocurage des réseaux	46
3.4.7	Passage caméra	47
3.5	Fondations	47
3.5.1	Etude de sol G3.....	47
3.5.2	Forme de propreté	47
3.5.3	Gros béton.....	47
3.5.4	Fondations isolées	47
3.5.5	Fondations filantes	48
3.5.6	Libages béton	48
3.5.7	Arase étanche	48
3.5.8	Longrines	48
3.5.9	Fosse et cuvelage ascenseur	49
3.5.10	Radier	49
3.5.11	Massif béton escalier métallique serrurerie	49
3.5.12	Traitement anti-termite	49
3.5.13	Plancher bas porté par les fondations	50
3.5.14	Dallage sur terreplein finition bouchardée dans la cour	51
3.5.15	Caniveau béton.....	51
3.5.16	Escaliers extérieurs.....	51

	3.5.17	Muret de soutènement en L	52
	3.5.18	Rampe entrée principale.....	52
3.6		Ossature béton	52
	3.6.1	Poteaux béton.....	53
	3.6.2	Voiles béton armé	53
	3.6.3	Voiles béton armé préfabriqués.....	54
	3.6.4	Maçonneries porteuses en blocs de béton pleins/perforés	54
	3.6.5	Maçonneries de rebouchage – non porteuse	55
	3.6.6	Poutres et linteaux béton	55
	3.6.7	Poutres métallique.....	55
	3.6.8	Planchers béton	56
	3.6.9	Sommiers béton.....	56
	3.6.10	Acrotères béton	56
3.7		Ouvrages divers	57
	3.7.1	Appuis des baies.....	57
	3.7.2	Seuils des portes	57
	3.7.3	Batardeau	57
	3.7.4	Siphons de sol	57
	3.7.5	Plots béton.....	57
	3.7.6	Fixations de la charpente métal	58
	3.7.7	Joints de rupture	58
	3.7.8	Réservations – trous – scellements et carottages	58
	3.7.9	PSE : Recharge béton	59

1 GENERALITES

1.1 Objet du marché

Le présent document a pour objet de décrire les ouvrages et prestations au lot n°02 « Gros œuvre » nécessaires à la restructuration et de l'extension de la maison d'arrêt de Tulle (19).

1.2 Obligation de l'entrepreneur

Le présent descriptif complète ou précise la nature et la position des interventions et des ouvrages réalisés en fonction des plans architectes. Avec les plans architectes, il forme un tout ne pouvant être considéré séparément.

En cas de litige, le CCTP et les plans architectes ne font qu'un. Toutes les dispositions précisées dans les CCTP ou sur les plans architectes devront être respectées tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de mise en œuvre et les dispositions de l'ensemble.

Les ouvrages pour lesquels certaines dispositions des documents graphiques de l'architecte et du CCTP pourraient éventuellement soulever des divergences d'interprétation seront exécutés conformément aux décisions du maître d'œuvre sans entraîner pour autant de modification de prix.

Dans tous les cas la solution la plus contraignante est due par l'entrepreneur. En conséquence tous les ouvrages figurant aux documents graphiques de l'architecte et non décrits dans le présent CCTP sont dus et vice versa.

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra également tous les ouvrages provisoires (échafaudages, coffrages, étalements et autres supports) nécessaires à la réalisation de ses travaux.

1.2.1 CONNAISSANCE GENERALE DU DOSSIER

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation. Au vu de ces documents, il devra apprécier les sujétions et incidences que les ouvrages des autres lots pourraient avoir sur ses propres ouvrages.

1.2.2 ETAT DES LIEUX ET CONNAISSANCE DES LIEUX

Avant toute étude, chaque entreprise devra reconnaître les lieux, faire toutes investigations ou sondages complémentaires et demander par écrit au maître d'œuvre tous renseignements complémentaires.

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve. Il est donc censé connaître parfaitement les moyens d'accès ainsi que les servitudes ou contraintes diverses.

L'entrepreneur sera censé, avant établissement de son prix, avoir pris connaissance sur place de tous les travaux à effectuer et estimer toutes les sujétions d'exécution.

Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son prix.

D'autre part, l'entrepreneur devra avant de commencer les travaux et à la fin des travaux, faire un constat d'état des lieux par un huissier assermenté en présence du maître d'ouvrage et de l'ingénieur de la circonscription chargé de la gestion des voiries afin que le constat soit contradictoire.

Cet état des lieux pourra être complété par des photos ou tout élément rendant compte de l'état existant. Tous les frais seront à la charge du présent lot.

1.2.3 IMPLANTATION ET NIVELLEMENT

L'entrepreneur de Gros-Œuvre devra réaliser à sa charge une vérification systématique, par l'intermédiaire d'un géomètre agréé, de l'implantation des structures et ouvrages existants avant toute étude, exécution et implantation de nouvelles structures.

Le niveau fini du plancher bas du Rez-de-Chaussée servira de référence. L'entrepreneur du lot GROS-OEUVRE devra obligatoirement à ses frais, faire dresser sur le terrain à plusieurs emplacements choisis par le maître d'œuvre une cote d'altitude repère N.G.F.

Des points seront placés à un mètre au-dessus des sols finis à tous les niveaux du bâtiment. Ils seront utilisés pour le tracé des traits de niveau.

L'entrepreneur devra également l'implantation des bâtiments et la matérialisation par les piquets et chaises nécessaires à la détermination du contour des ouvrages.

Les repères de nivellement et d'implantation seront obligatoirement établis suivant les axes d'implantation mis en place par le géomètre.

Le géomètre établira un plan précis des ouvrages de repérage qui sera communiqué au maître d'œuvre.

Le plan d'implantation devra être établi par l'entreprise sur la base du plan géomètre, et devra être approuvé par le maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter et dont l'entrepreneur a reçu du maître d'œuvre toutes informations nécessaires sur leur nature et leur position, sera effectué dans les mêmes conditions que ci-dessus.

1.2.4 CONDITION D'EXECUTION DES OUVRAGES

Tous les ouvrages décrits au présent lot s'entendent pour des travaux neufs en parfait état de finition et de fonctionnement et comprennent toutes sujétions d'échafaudages et matériels quels qu'ils soient, nécessaires à la mise en œuvre à toutes hauteurs ou à toutes profondeurs ainsi que toutes reprises, rattrapages, démolitions et réfections d'ouvrages.

Sont joints au présent dossier de consultation un calendrier de travaux que l'entrepreneur est tenu de prendre en compte pour l'établissement de son offre.

1.2.5 PIECES GRAPHIQUES DU DCE

Pour les ouvrages en béton armé, l'Entrepreneur doit, avant remise de son prix, procéder à un examen technique du projet pour bien en apprécier la complexité. Il doit en outre s'assurer que les prestations demandées, les matériaux, matériel et systèmes préconisés par les pièces du Marché peuvent être exécutés ou utilisés par lui et répondent aux prescriptions des règles en vigueur. Le fait de remettre une proposition engage définitivement sa responsabilité, tant sur le plan technique que sur les sujétions qu'entraîne son exécution. En complément des autres pièces écrites du dossier, il est précisé que :

- Les plans d'architecte sont, en cas de contradiction avec les autres pièces graphiques, prioritaires en ce qui concerne la définition du projet architectural : volumétrie des locaux, implantation des ouvrages, etc.
- D'une façon générale, les plans de structure ne représentent pas les ouvrages divers réalisés en béton, béton armé et/ou parpaings mais qui ne sont pas porteurs. Ces ouvrages non porteurs représentés sur les plans de l'Architecte auxquels l'entrepreneur doit se reporter pour les chiffrer.
- Compte tenu de la mission d'ingénierie confiée à la Maîtrise d'œuvre, les plans et détails de Structure et Génie Civil, ne sont pas des plans d'exécution, lesquels doivent être intégralement dressés par l'Entrepreneur à ses frais.

1.2.6 CONTROLES

1.2.6.1 Type de contrôle

Outre les contrôles par le Maître d'œuvre et l'organisme agréé auxquels le Maître d'Ouvrage fait appel, il est rappelé à l'entreprise qu'il lui appartient d'exercer un contrôle interne des ouvrages qu'elle réalise. Conformément aux articles ci-après, l'intervention du contrôleur technique ne limitant en rien leur responsabilité.

1.2.6.2 Contrôle interne à l'entreprise

L'entreprise définira le programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur chantier pour en assurer le respect et indiqueront le nom de la personne qui sera chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre. Le contrôle interne auquel est assujettie l'entreprise doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que les fournitures sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées,
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U ou règles de l'Art,
- Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le D.T.U et les règles professionnelles, les attestations de fonctionnement de l'AQC.
- L'ensemble de ces documents sera transmis au contrôleur technique retenu pour la présente opération. Elle réalisera également les essais spécifiques définis au CCTP du lot concerné.

1.2.6.3 Essais sur matériaux et fournitures

Généralités

Le présent cahier des prescriptions a pour but de préciser les conditions dans lesquelles seront effectués les différents essais sur matériaux et fournitures, ainsi que sur les ouvrages en place, à la charge et aux frais de l'entrepreneur et demandés par le Maître d'Œuvre.

Essais préalables sur échantillons

Les essais seront effectués par un laboratoire ou un centre d'essais spécialisé agréé par le Maître d'Ouvrage en justification de la qualité des produits proposés à l'agrément du Maître d'Œuvre. Exceptionnellement, ce dernier pourra dispenser l'entrepreneur de ces essais s'il peut produire, en même temps que leur présentation, des résultats d'essais récents des mêmes produits, effectués pour une autre opération mais dans les mêmes conditions que celles précisées ci-dessus.

Essais en cours de travaux – Cas général

Les essais seront exécutés dans les mêmes conditions que ci-dessus, pour la vérification de la conformité des produits livrés aux échantillons agréés. Au démarrage ou au cours de l'exécution des travaux, le nombre et la fréquence de ces essais seront fixés par le Maître d'Œuvre cas par cas, par référence, chaque fois qu'il sera possible, aux règles fixées par les normes, documents techniques unifiés ou tous autres documents généraux. L'entrepreneur donnera toutes instructions utiles au laboratoire ou à l'organisme chargé des essais pour que les procès-verbaux soient adressés dans les meilleurs délais aux personnes ou organismes suivants :

- Le Maître d'Œuvre,
- Le Contrôleur technique,
- Et pour information, le Maître d'Ouvrage.

Il constituera et tiendra à jour, dans les bureaux provisoires réservés au Maître d'Œuvre, un dossier de tous les résultats d'essais effectués, à classer suivant le modèle de relevé récapitulatif pour chaque catégorie qui lui sera remise.

1.2.6.4 Test d'étanchéité à l'air

Sans objet. Les tests d'étanchéité à l'air seront réalisés par une entreprise spécialisée, à la charge de la MOA.

1.2.6.5 Contrôleur technique

Dans le cadre de la loi du 04 Janvier 1978, il est rappelé que le Maître d'Ouvrage fait appel à un organisme spécialisé désigné dans le présent CCTP sous le terme de "contrôleur technique". Les entreprises sont tenues de soumettre au contrôleur technique, avant exécution, les plans, études et calculs, et de se conformer pendant l'exécution des travaux aux observations ou recommandations de celui-ci, en fonction de la mission qui lui a été confiée.

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment les représentants du contrôleur technique ou du Maître d'Ouvrage pénétrer sur le chantier et le visiter et leur permettre tout contrôle, prélèvement d'échantillons, examens de plans ...

1.3 Consistance des travaux

D'une manière générale, tous ces travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que les moyens matériels permettant leur réalisation.

La présente liste n'étant pas exhaustive, l'entreprise aura pour obligation d'exécuter outre les travaux décrits au CCTP ou représentés sur les plans, toutes autres prestations non définies mais rendues nécessaires pour le parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art de construire.

L'entreprise du présent lot exécutera les travaux dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité et effectuera tous ouvrages complémentaires (étalement, blindage de fouilles ...) permettant de répondre à ces règles ainsi qu'au respect des ouvrages voisins existants et de leur pérennité.

1.4 Désordre éventuel et nettoyage des lieux

Les réparations nécessitées par les désordres éventuels causés aux bâtiments voisins ou à la voirie par le titulaire du présent lot sont à la charge de ce dernier.

Le titulaire du présent lot fera son affaire des autorisations à obtenir des services concédés ainsi que tous les contacts à prendre avec eux.

Il est impératif, de ce fait :

- Que toutes les voies publiques d'accès au chantier soient maintenues propres d'une manière permanente et fassent l'objet d'un nettoyage rigoureux journalier,
- Que, pour l'accès au chantier, l'itinéraire emprunté soit celui autorisé par le maître de l'ouvrage et les services concernés,
- Que les chemins de service, les voiries et réseaux divers soient remis en état autant que besoin par l'entreprise du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot veillera à ne pas salir ni dégrader les voiries voisines du chantier.

Avant commencement des travaux, un constat contradictoire portant sur l'état des chaussées sera établi avec les services techniques, DDT, Mairie, etc...

L'entrepreneur devra s'informer afin de savoir quels types d'engins les voies actuelles peuvent supporter. Tous désordres (salissures et détériorations des voies environnantes) seront réparés aux frais du présent lot.

1.5 Vérification des côtes

L'entrepreneur devra soigneusement vérifier toutes les côtes portées sur les plans, s'assurer de la concordance entre les différents plans d'ensemble et le CCTP, le cas échéant, informer le Maître d'Œuvre des omissions, erreurs ou anomalies qu'il aurait pu constater. Il restera seul responsable des erreurs ou omissions qu'il n'aura pas signalées.

L'entrepreneur ne pourra lui-même modifier quoi que ce soit au projet du maître d'œuvre, mais devra signaler tous les changements qu'il croirait utiles.

1.6 Contenu du dossier technique de l'appel d'offre

Le dossier technique d'appel d'offres comporte :

- Le présent cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- Le Cadre de Décomposition des Prix Global et Forfaitaire du présent lot (CDPGF)
- Les plans du présent lot
- L'ensemble des pièces écrites et graphiques des autres lots
- L'ensemble des pièces graphiques architecte (bâtiment existant et extension)

En cas de divergence entre ces documents, l'entreprise sera tenue de signaler cette divergence au stade de la soumission, et de chiffrer la disposition la plus contraignante.

1.7 Propositions de l'Entrepreneur

1.7.1 SOUS-TRAITANCE

Dans le cas où l'adjudicataire du présent lot souhaiterait sous-traiter une partie des installations prévues par une entreprise sous-traitante, l'adjudicataire devra communiquer les références et qualifications de cette dernière, pour validation ou non par le maître d'ouvrage.

1.7.2 PRISE DE CONNAISSANCE DES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES ET DES OUVRAGES

L'Entreprise a pour obligation d'apprécier les difficultés prévisibles dans la réalisation des travaux. De plus, elle sera tenue de signaler, au stade de la soumission, les sujétions lui paraissant de nature à ne pas permettre la bonne réalisation des installations faisant l'objet du présent lot. Si aucune remarque n'a été formulée il sera considéré que l'Entrepreneur a tenu compte de ces anomalies dans son prix.

1.7.3 OBLIGATION DE VERIFICATION DES DOCUMENTS

L'entrepreneur doit se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux et fournitures à réaliser et suppléer, le cas échéant, par ses connaissances ou son expérience, aux détails du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou contraires aux règles à respecter.

Il devra faire, dès son offre, toutes les rectifications éventuellement nécessaires et en inclure les incidences financières dans son prix forfaitaire. Les renseignements portés sur les plans sont essentiellement indicatifs.

Le présent lot est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des CCTP des autres lots. Il est entendu que l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, arguer d'omissions ou d'erreurs sur les plans et dans les descriptifs pour se dispenser d'exécuter intégralement les installations demandées répondant aux besoins exprimés et aux normes en vigueur.

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux d'installations électriques remises par l'Entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que l'Entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptif. L'Entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main-d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'Entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au présent dossier d'appel d'offres. De plus, si aucune remarque n'a été formulée il sera considéré que l'Entrepreneur a tenu compte de ces anomalies dans son prix.

1.7.4 MARQUES ET REFERENCES

Il est donné, ci-après, à titre d'exemple, des références à des marques de certains matériels. L'entrepreneur a la faculté de proposer des matériels d'une autre marque, sous réserve de l'obtention d'une conformité aux normes NF, et d'une qualité technique et esthétique au moins équivalente aux marques proposées dans le présent CCTP. En cas de proposition de produits différents, il sera demandé à l'entrepreneur d'en indiquer son intention lors de la remise de l'offre et de fournir toutes les justifications, fiches techniques, notes de calcul, échantillons, permettant d'apprécier la qualité de ses produits. A défaut, l'offre sera réputée contenir le matériel décrit ci-après.

1.7.5 VARIANTES ET OPTIONS

L'Entreprise pourra proposer des variantes dans le choix des matériels ou des solutions techniques sous réserve d'avoir chiffré, en base, les équipements définis dans le présent CCTP. Les options proposées dans le CCTP devront être obligatoirement chiffrées sous peine d'annulation de l'offre.

1.8 Planning

Le planning indicatif présenté dans le dossier de consultation prend en compte les contraintes de délais et de phasage du projet. L'entrepreneur établit son offre conformément à ce planning et prend en compte toute adaptation relative au phasage proposé.

Un calendrier d'exécution définitif sera mis au point lors de la première réunion de chantier en fonction du délai global de l'opération et des autres corps d'état.

1.9 Délai d'exécution

L'entreprise s'engagera à exécuter tous les travaux de construction de ces locaux, y compris les travaux de finitions, branchements, mise en service des différents appareillages dans ces locaux et à les livrer au maître de l'ouvrage parfaitement terminé pour exploitation dans le délai précisé dans les documents architecte.

La livraison de ces locaux fera l'objet d'une réception de travaux, les pénalités de retard dans la livraison des ouvrages s'appliqueront sans restriction à partir de cette réception.

1.10 Contrainte du site

1.10.1 CLAUSES GENERALES DE SECURITE

Les travaux sur site se dérouleront conformément aux prescriptions et dispositions du Cahier des Clauses Générales de Sécurité et ses annexes.

L'accessibilité au site et la circulation à l'intérieur de l'établissement, tant des personnes que des véhicules et des matériels sont strictement encadrées.

Entre autres l'entreprise doit prendre en compte les points suivants :

- L'identité de chaque membre du personnel amené à travailler sur le site sera vérifiée avant toute intervention par l'administration pénitentiaire. Cette procédure dure 10 jours minimum, à l'issue de laquelle la personne se verra autorisée à entrer ou non à l'intérieur de l'établissement. Par conséquent il n'est pas envisageable de présenter du personnel non reconnu au préalable par l'administration. Il est souhaitable donc d'enregistrer du personnel en double pour les remplacements d'urgence.
- De même les véhicules devant pénétrer à l'intérieur de l'établissement feront l'objet d'une reconnaissance préalable.
- Les téléphones portables ne sont pas admis dans l'enceinte de l'établissement.
- Tout l'outillage de chantier fera l'objet d'un repérage spécifique au moyen d'un tableau de visualisation, qui sera vérifié quotidiennement.
- Les accès aux chantiers seront toujours conditionnés par un passage au portique électronique et un accompagnement par le personnel, moyennant quoi une seule entrée / sortie par jour doit être la règle.
- L'utilisation des ascenseurs et des escaliers pour les approvisionnements et les évacuations sera aussi réglementée et assujettie à des créneaux horaires en fonction de l'organisation de la maison d'arrêt.

NOTA : Avant le démarrage des travaux, une réunion sera organisée sur le site par le service pénitentiaire en charge de la sécurité pour la mise au point de l'organisation générale de chantier.

1.10.2 FONCTIONNEMENT DU SITE ET HORAIRES

Pour les zones de travaux accessibles via l'accès sécurisé, les dispositions spécifiques de sécurité dans les zones sont les suivantes :

- Une prise en charge effectuée par un agent de l'administration pénitentiaire en début de journée depuis le portique jusqu'à la zone chantier.

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées. En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

Tous les effectifs et moyens sont à prévoir en conséquence.

1.10.3 EXIGENCE DE SURETE PENITENTIAIRES**1.10.3.1 Equipements atteignables par les personnes détenues**

Pour un local/espace intérieur accessible aux personnes détenues :

- Pour les équipements de sureté active (caméras, balises de géolocalisation, ...) : le point le plus bas de l'équipement est positionnée à une hauteur supérieur à 3,50 m
- Pour tous les équipements, dans le cas d'un local dont la hauteur utile libre minimale exigée serait inférieure à 3 m, le point le plus bas de l'équipement est positionné à une hauteur supérieure ou égale à 2,50 m.

1.10.3.2 Robustesse des équipements

Les équipements sont suffisamment robustes pour résister aux dégradations volontaires et involontaires (résistance aux chocs provoqués ou accidentels, résistance à l'arrachement, résistance aux brûlures).

Pour les autres locaux situés hors et en enceinte, non accessibles aux personnes détenues, il convient de se référer à la norme NFC15-100.

1.10.3.3 Mise en œuvre de protections / dispositifs anti-détérioration

La protection d'un équipement (hors matériaux et revêtements) est requise s'il est atteignable par les personnes détenues.

1.10.3.4 Indémontrabilité

Les équipements et les protections atteignables par les personnes détenues sont rendues indémontable (utilisation d'outils spéciaux pour démontage ou cordons de soudure).

1.10.3.5 Dispositifs anti-cache

Dans les locaux où les personnes détenues sont laissées sans surveillance directe, les équipements (et notamment les mobiliers fixés) ne doivent laisser à leur jonction avec les parois environnantes aucun espace susceptible de servir de cache (sinon prévoir une distance minimum de 10 cm avec la paroi).

1.10.3.6 Objectif d'exploitation et maintenance

La prise en compte de l'exploitation et de la maintenance dans l'acte de construire nécessite une connaissance préalable des principes de fonctionnement des établissements pénitentiaires.

En effet, les notions de sûreté sont à conjuguer avec la facilité d'intervention, la démontrabilité et l'accessibilité aisée des équipements.

Afin de limiter les coûts de fonctionnement de l'établissement, le maître d'ouvrage souhaite privilégier une conception simple, durable, robuste, d'un fonctionnement et d'un entretien aisés et que la technicité d'intervention soit limitée, autant que faire se peut, aux niveaux 1 et 2 de la norme FD X 60 000.

Cette préoccupation permanente entre en ligne de compte pour les choix de partis architecturaux et techniques.

Tous les dispositifs et les installations mis en œuvre facilitent l'intervention et permettent d'optimiser les déplacements.

Les équipements sont choisis pour pouvoir être réparés localement.

Les opérations de maintenance, sur un élément donné, peuvent se faire sans avoir à démonter les éléments situés à proximité et sans nécessité de vidanger ou d'isoler des tronçons importants de réseaux.

Les installations choisies sont facilement démontables et transportables en cas de remplacement de tout ou partie des éléments. En ce qui concerne la démontrabilité, outre le respect des exigences définies dans le chapitre sur les exigences de sûreté pénitentiaire, elle ne peut s'effectuer qu'à partir d'outillage spécial, empêchant ainsi le démontage par des personnes non habilitées.

Afin de faciliter l'exploitation maintenance, la conception de la construction veillera à éviter une multiplication des matériaux.

1.10.4 EXIGENCE LIEES A LA VIE CARCERALE

1.10.4.1 Prévention du suicide

Toutes les personnes détenues sont concernées par les risques de suicide. La prévention du suicide s'effectue de deux façons :

- Permettre à la personne détenue, à tout moment de la journée et de la nuit, d'entrer en contact avec le personnel pénitentiaire, via l'interphonie de cellules.
- Proscrire toute possibilité de passage à l'acte :
 - L'absence d'accroche rigide possible dans les cellules (afin d'empêcher l'accroche de corde, câbles, etc.) : une attention particulière est portée au choix des équipements et de leur support (la robinetterie, les ouvrants de fenêtres, les poignées de fenêtres, les luminaires, la cuvette WC, le pommeau de douches, le mobilier, etc.), comme à la longueur et l'accessibilité des câbles, filerie, etc. Il est rappelé que les personnes détenues présentant une situation de risque de passage à l'acte suicidaire imminent ou crise suicidaire aiguë, peuvent être placées dans une cellule de protection d'urgence (CProU) en attente d'une prise en charge, notamment sanitaire, plus adaptée.

- La protection des vides : Pour les quartiers possédant une nef et en détention, en cas de configuration en atrium : mise en œuvre d'une sécurisation des niveaux hauts permettant de prévenir les risques de chutes ou de suicide. Cette protection va plus loin que le minimum réglementaire, et est soumise à validation du maître d'ouvrage pendant les études.

1.10.4.2 Apaisement de la vie en détention

Atténuer la sensation d'enfermement et de surveillance.

Pour cela, apporter un soin particulier aux traitements architecturaux et à l'aménagement des espaces, et notamment :

- L'apport de lumière naturelle et le traitement de l'éclairage artificiel
- La qualité des vues sur l'extérieur
- Le choix des matériaux, des couleurs

1.11 Prestations annexes dues au présent lot

1.11.1 LA MAINTENANCE ET LA SAUVEGARDE DE SES INSTALLATIONS

L'entrepreneur est responsable des vols et détériorations du matériel installé ou entreposé pendant toute la durée du chantier.

1.11.2 TROUS – PERCEMENTS - RESERVATIONS

L'adjudicataire du présent lot prendra toutes les dispositions pour que son intervention puisse se faire en temps voulu, sans perturber l'avancement du gros œuvre.

Il s'assurera que la mise en place des divers éléments incorporés aux structures ne présente aucune incompatibilité technique pour le comportement de ces structures. En particulier, les éléments armés, poutres et poteaux devront être évités pour le passage des fourreaux plastiques ou l'implantation des boîtiers, si nécessaires, assurer la bonne tenue des éléments de réservations au cours du coulage des structures. Dans les planchers, les tubages devront être suffisamment dispersés pour éviter toute concentration créant des points faibles au même titre qu'au passage des éléments porteurs verticaux.

Les réservations nécessaires à ce lot ou fournies par le présent lot au gros œuvre, seront exécutées par ce dernier si elles sont demandées à temps, dans le cas contraire le titulaire du présent lot devra prendre à sa charge toutes les modifications nécessaires.

Les rebouchages seront conformes aux prescriptions de Sécurité.

1.11.3 AUTRES PRESTATIONS INHERENTES AU PRESENT LOT

Outre les travaux du présent lot, l'entrepreneur aura à sa charge :

- Tous les travaux de serrureries relatifs aux tableaux
- Le titulaire du présent lot devra respecter les formes et dimensions des éléments de gros-œuvre liés au éléments de second œuvre
- Le montage et démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages
- Les percements, saignées, branchements, tamponnages, scellements ainsi que les reprises de plâtre, raccord de murs et cloisons ou d'enduits nécessaires à la réalisation des ouvrages
- La protection anti-oxydation sur toutes les parties métalliques de canalisations ou appareils

L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces de fissures qui pourraient apparaître par la suite.

1.11.4 L'ASSISTANCE AUX REUNIONS DE CHANTIER

La fréquence et les modalités de ces réunions de chantier seront fixées par le Maître d'ouvrage ou son représentant chargé du suivi de chantier. Elles auront pour but essentiellement :

- D'assurer la coordination entre les prestations des différentes entreprises présentes sur le site
- D'informer les utilisateurs des opérations risquant d'entraîner une gêne dans leur travail (coupures d'alimentation et occupation des locaux en particulier)
- De suivre régulièrement le planning et d'envisager les mesures nécessaires pour rattraper tout début de retard

1.12 Matériels réglementaires

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité aux normes NF ou le certificat européen CE. En l'absence de marques citées au présent descriptif, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité, délivré par un Organisme habilité à cet effet.

1.13 Contrôle – essais – réception et mise en service

A la réception, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareils et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

1.13.1 ESSAIS

Ils seront réalisés conformément à la partie 6 de la norme NF C 15.100, le décret du 14.11.1988, ainsi que dans les documents COPREC. L'Entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle. Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'Entrepreneur. Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

1.13.2 RECEPTION

La réception des installations sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, sur avis du Maître d'Œuvre, du BET et du Bureau de Contrôle, à l'issue des essais prévus dans le paragraphe ci-dessus, pour des installations n'appelant pas d'observations. Dans le cas où des réserves seraient prononcées, l'entreprise aura à charge de remédier aux anomalies signalées, puis d'effectuer les nouveaux essais nécessaires, sans qu'elle puisse prétendre à aucun supplément de prix.

1.13.3 MISE EN SERVICE

L'Entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effective des installations, il assistera le service entretien pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

1.14 Garantie légale

La période de garantie est de 2 années pour les éléments d'équipements pouvant être dissocié de la construction et enlevés ou remplacés sans détériorer le bâtiment, et 10 ans pour les travaux de construction, à compter de la date de réception conformément à l'article 1792-3 du code civil.

1.14.1 GARANTIE DU MATERIEL

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé. En cas de défectuosité d'un appareil, la période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

1.15 Démarches – Rapports avec l'administration

L'Entrepreneur du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés. Il devra tenir le Maître d'Œuvre au courant de ses demandes d'agréments et lui remettre une copie des accords obtenus, faute de quoi, ne pouvant justifier de ses démarches, il supportera les frais de modifications éventuelles demandées par les Services Officiels (ENEDIS, Bureau de Contrôle, les services commerciaux et techniques de ORANGE, ...).

L'entrepreneur du présent lot devra fournir un planning au maître d'ouvrage, concernant les éventuelles coupures de réseau (CFO ou CFA) pour les zones existantes celles-ci seront programmées au minimum 15 jours avant l'intervention.

L'Entrepreneur du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, à ses frais, les modifications éventuelles qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux normes, aux règlements en vigueur et au présent C.C.T.P. approuvé.

1.16 Coordination

1.16.1 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au devis des autres corps d'état. L'Entrepreneur du présent lot devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P., prendre connaissance des devis des autres corps d'état, pour lesquels une intervention "Électricité" en fourniture, main-d'œuvre, raccordement, ..., serait décrite ou nécessaire. Il a l'obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels d'électricité, particulièrement pour les moteurs, intensités de démarrage et intensités nominales, puissances. Dans cette éventualité, la responsabilité appartenant au lot Électricité, le titulaire de ce lot qui n'aurait pas averti le Maître d'Œuvre en temps utile serait seul responsable et les modifications éventuelles seraient entièrement à sa charge.

L'Entrepreneur du présent lot devra indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (tels que socles, massifs, réservations, ...) faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

1.16.2 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET PROTECTION SANTE

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordonnateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la Santé) et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix. L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation dans ce domaine.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES**2.1 Normes et règlement pour travaux de gros-œuvre**

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En aucun cas l'entreprise adjudicataire ne pourra se soustraire aux obligations contenues dans ces documents. L'offre de prix de l'entrepreneur sera toujours réputée avoir été produite compte tenu de toutes ces prescriptions.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les Documents Techniques Unifiés modifiés 99 (DTU), Normes Homologuées (NF), les règles de calcul : normes européennes EUROCODES avec leurs annexes nationales (0-1-2-3-4-5-6-7-8-9), les avis techniques, recommandations professionnelles, Les Règlements de sécurité, les cahiers du CSTB notamment concernant les prescriptions techniques communes aux procédés de planchers ainsi que les règles professionnelles applicables à l'ensemble des travaux du présent corps d'état.

2.2 Composition des bétons et mortiers

Se reporter aux Normes en vigueur, notamment à la Norme NF EN 206+A2 pour les bétons et à la Norme NF EN 197-1 pour les ciments courants et NF P15-314 pour les ciments prompts naturels.

N° BETON	DESIGNATION	Suivant EN 206+A2 Caractéristiques minimales Pour les bétons BPS
B1	Béton de propreté	X0 C16/20
B3	Gros béton, socles	XC1(F) C25/30
B4	Voiles faiblement chargés, dallages intérieurs, forme de pente adhérente	XC1(F) C25/30
B6*	Massifs sur pieux, semelles filantes ou isolées, radier, longrines, voiles contre terre	XC2(F) C25/30
B7	Poteaux, voiles, dalles, poutres	XC1(F) C25/30
B8	Ouvrages soumis à des contraintes élevées, béton précontraint	XC1(F) C35/45
B9	Voiles extérieurs non protégés et dallages extérieurs	XF1(F) C30/37

* avec incorporation d'hydrofuge de masse pour ouvrages enterrés

NOTA : Pour les ouvrages enterrés, l'entreprise devra tenir compte du degré d'agressivité des eaux de nappe rencontrées.

N° MORTIER	DESIGNATION	DOSAGE CIMENT MINIMAL
M.1	Mortier pour hourder, calfeutrer	350 kg
M.2	Chape mortier adhérente ou flottante	350 kg
M.3	Mortier pour scellement	400 kg
M.4	Chape mortier étanche	500 kg

La composition des agrégats sera déterminée par étude granulométrique à laquelle l'entreprise sera tenue de se conformer d'un bout à l'autre du chantier.

Dans le cas où la nature de la nappe phréatique serait susceptible d'agressivité vis à vis du ciment prévu ci-dessus, il appartient à l'entrepreneur, et ce sans supplément de prix, d'utiliser une nature de ciment qui serait mieux adaptée dont notamment les CPJ prise mer dans le cas d'eaux sélétineuses. La résistance de traction et de compression des bétons seront celles exigées par l'EUROCODE 2 dans le cas de contrôle atténué pour les diverses natures d'ouvrages.

L'emploi d'adjuvants ou d'hydrofuges dans les bétons est subordonné à l'approbation de l'Architecte, du B.E.T. et du bureau de contrôle.

Dans le cas où, exceptionnellement, l'entrepreneur désirerait utiliser du ciment à haute résistance initiale (HRI 315/400), notamment pour accélérer un décoffrage, l'autorisation devra être demandée à l'Architecte et le cas échéant, le ciment serait employé sans augmentation de prix.

2.3 Prescriptions générales

2.3.1 **PRESCRIPTIONS GENERALES DES BETONS**

NOTA : Se reporter au DTU 21 et à la Norme EN 206+A2

2.3.1.1 Qualité des granulats

Les granulats ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'eau, des liants ou de l'air. Ils ne devront contenir aucune impureté qui pourrait nuire à leur résistance, leur imperméabilité et à toutes leurs propriétés phoniques et thermiques.

Les gravillons et pierres cassées seront débarrassés de farine, soit par soufflage, soit par lavage. Il sera toléré une présence de 5 % de farine ou filler dans le sable de concassage.

2.3.1.2 Provenance des granulats

Les granulats devront provenir de roches stables à l'exclusion de roches feldspathiques et de schistes.

Les granulats de mer pourront être utilisés, sauf avec les ciments fondus, après accord du maître d'Œuvre, qui pourra prescrire un lavage à l'eau douce, chaque fois où il le jugera nécessaire.

2.3.1.3 Caractéristiques des granulats

Les sables et gravillons contiendront le moins possible de grains de forme plate ou allongée. La porosité des granulats sera inférieure à 10 %.

2.3.1.4 Granulométrie des granulats

- Moellons et galets supérieurs à 100 mm.
- Pierres cassées et cailloux de 25 à 100 mm.
- Gravillons de 6,3 à 25 mm.
- Sable de 0,1 à 6,3 mm.
- Fines, farines ou fillers inférieurs à 1 mm.

2.3.1.5 Eaux de gâchage

Les eaux employées pour le gâchage des bétons ne contiendront pas plus de 2 à 5 grammes de matières en suspension par litre et de 15 à 30 grammes de sels dissous.

2.3.1.6 Liants

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

2.3.1.7 Confections des bétons

NOTA : Se reporter au DTU 21 et à la norme EN 206+A2

Seuls seront autorisés les bétons de type BPS (béton à propriétés spécifiées) provenant d'une centrale bénéficiant d'un droit d'usage de la marque NF.

2.3.1.8 Qualité des bétons

Les bétons seront homogènes, les granulats devant parfaitement être enrobés de liants, le malaxage se poursuivant jusqu'à l'obtention de ce résultat.

Aucun béton desséché ou ayant fait un commencement de prise ne pourra être employé.

2.3.1.9 Compacité des bétons

Lorsqu'il y aura lieu à augmenter la compacité des bétons, cette opération s'effectuera, soit en ajoutant des sables à grains très fins, 1/8 mm à 1/2 mm soit en mélangeant du sable artificiel à grains anguleux avec du sable naturel à grains arrondis, soit en ajoutant dans des proportions fixées, des matières à grains très fins, farines ou fillers.

2.3.1.10 Mise en œuvre des bétons non armé

La mise en œuvre des bétons s'effectuera aussitôt après leur fabrication, leur transport et leur mise en place ne devront en aucun cas donner lieu à ségrégation.

Les couches successives seront mises en place par des talus à redans afin d'assurer leur liaison et avant que la couche précédente n'ait fait prise. Au cas où une interruption dans le coulage s'avèrerait nécessaire, l'arase de reprise sera ravivée et nettoyée à vif de telle sorte que les graviers fassent saillie, elle sera mouillée jusqu'à refus, le dosage de la première couche étant augmenté et les granulats employés étant de section plus faible. Il ne sera en aucun cas fait usage de barbotine de ciment. Par temps sec, les bétons seront fréquemment arrosés pendant leur prise et protégés du soleil s'il y a lieu. Par temps de gel, ils seront recouverts de telle sorte à éviter celui-ci toutefois, si des ouvrages avaient subi son effet, ils seraient démolis jusqu'à la partie saine, les couches de reprises étant exécutées comme il est précisé ci-avant.

2.3.1.11 Mise en œuvre des bétons armé

La mise en œuvre des bétons s'effectuera aussitôt après leur fabrication, leur transport et leur mise en place ne donneront en aucun cas lieu à ségrégation.

Les couches successives seront mises en place par épaisseurs de 5 à 10 cm. au plus et avant que la couche précédente n'ait fait prise.

Au cas où une interruption dans le coulage s'avèrerait nécessaire, les précautions suivantes seront prises :

- La surface du béton ayant fait prise sera repiquée, ravivée et nettoyée à vif de telle sorte qu'elle soit rugueuse, les gravillons faisant saillie, les éléments peu serrés étant enlevés,
- La surface sera mouillée jusqu'à refus,
- La surface de reprise sera normale aux efforts de compression et dans les pièces fléchies, à 45° par rapport à la fibre neutre et elle devra s'effectuer en un lieu de contrainte minimum,
- Il sera éventuellement incorporé dans la reprise des aciers de fort diamètre.

Par temps sec, les bétons seront fréquemment arrosés pendant leur prise et s'il y a lieu, protégés du soleil. Par temps de gel, ils seront recouverts, de telle sorte à éviter les effets de celui-ci, toutefois, si des ouvrages avaient subi son effet, ils seraient démolis jusqu'à la partie saine, les couches de reprises étant exécutées comme il est précisé ci-avant.

2.3.1.12 Mise en œuvre des bétons par temps de gel

Les bétons pourront être mis en œuvre par temps de gel après autorisation du Maître d'Œuvre et à la condition de prendre les précautions suivantes :

- Jusqu'à 0°C : Il sera employé un accélérateur de durcissement, par exemple chlorure de calcium en paillettes, qui sera utilisé par dissolution préalable d'eau de gâchage et avec un dosage correspondant à 2% au plus du poids du ciment ;
- De 0°C à - 5°C : Il sera employé un accélérateur de prise, un plastifiant et un entraîneur d'air.

Dans tous les cas, il sera employé un ciment réactif, le dosage sera de 350 kg/m³ de béton au moins, la compacité sera de 0,85 au moins, le rapport eau-ciment sera de 0,4 au plus et le béton sera soumis à un serrage puissant.

2.3.1.13 Vérification du béton et épreuves des ouvrages

Le bâtiment est considéré comme étant de catégorie B et PB suivant les prescriptions du chapitre 4 du DTU 21.

En conséquence, il sera procédé par un organisme agréé, par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre, à des mesures de résistance au moyen de relevé d'indices sclérométriques par type d'ouvrage élémentaire et par niveau du bâtiment suivant les recommandations du DTU 21.

Cependant, en cas de doute sur la qualité d'un ouvrage élémentaire, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des essais de compression sur cylindre. A cet effet, l'entrepreneur devra prélever 3 éprouvettes normalisées avant tout début d'une opération de coulage.

NOTA : Ces différents essais sont réputés rémunérés par le prix unitaire des bétons.

2.3.1.14 Epreuve des ouvrages

En cas de doute sur la qualité des ouvrages en B.A. le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des épreuves, par essais de chargement, aux frais de l'entrepreneur dans la limite de 5% de la surface des planchers ou voiles.

Ces épreuves seront exécutées dans les conditions fixées par les règles de construction en B.A. et en fonction des flèches admissibles à atteindre.

Au cas où des épreuves supplémentaires seraient demandées, elles seraient à la charge du Maître d'Ouvrage si les résultats sont satisfaisants et à la charge de l'entrepreneur dans le cas contraire.

Toute partie de l'ouvrage qui ne donnera pas satisfaction aux exigences réglementaires sera refusée. Elle sera démolie et reconstruite ou renforcée puis soumise à de nouvelles épreuves de chargement, aux frais de l'entrepreneur.

2.3.1.15 Décoffrage

Le décoffrage s'effectuera sans choc et par des efforts statiques lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de supporter les contraintes auxquelles il devra être soumis après le décoffrage.

Les temps de coffrages seront fonction de la nature de ciment, de la température extérieure et des fatigues à supporter.

2.3.2 PRESCRIPTIONS GENERALES DES ARMATURES

2.3.2.1 Normes de références

- NF A 35 015 – Juillet 2019 : Aciers pour béton armé - Aciers soudables lisses - Barres et couronnes
- NF A 35-017 : Aciers pour béton armé – Ronds lisses soudables
- NF A 35-020-1 : Dispositif de raboutage et dispositifs pour béton armé à verrous et à empreinte.
- NF A 35-024 : Acier pour béton – Treillis soudé constitués de fils de diamètre inférieur à 5mm – Treillis anti-fissuration
- NF A 35-027 – Décembre 2015 : Produits en acier pour béton armé - Armatures
- NF A 35-080-1 – Mai 2020 : Aciers pour béton armé – Aciers soudables – Partie 1 : barres et couronnes
- NF A 35-080-2 – Mars 2022 : Aciers pour béton armé – Aciers soudables – Partie 2 : treillis soudés
- NF EN 10080 : Aciers pour l'armature de béton acier soudable pour béton armé - Généralités
- NF A 35 016 : Armatures pour béton armé. Barres et fil machine à haute adhérence,
- NF A 35 018 : Armatures pour béton armé. Aptitude au soudage,
- NF A 35 019 : Armatures pour béton armé. Fils à haute adhérence,
- NF A 35 022 : Armatures pour béton armé. Treillis soudés et éléments constitutifs.

2.3.2.2 Aspect des armatures

La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gerçure, soufflure.

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

2.3.2.3 Métal d'apport pour soudure

Les électrodes nues présenteront une surface lisse, exempte de rouille et d'impuretés.

L'enrobage sera de section régulière, concentrique à l'âme. Les électrodes permettront d'obtenir un arc stable et s'amorceront facilement.

Le métal déposé sera exempt de défauts, le laitier n'étant pas trop abondant et pouvant s'enlever facilement.

2.3.2.4 Type de d'armatures

L'entrepreneur devra informer le Maître d'œuvre, par lettre, dès le début des travaux, des natures et nuances des aciers qu'il utilisera et dont les fiches techniques devront être conformes aux prescriptions des E.C.

Ces aciers seront exclusivement choisis parmi les suivants :

- Acier doux
 - Aciers de nuance FE E 235
- Acier haute adhérence
 - Aciers mi-durs, lisses ou crénelés, classe Fe E 500, faisant l'objet d'une fiche d'homologation.
 - Il sera dans cette classe, fait usage de préférence des aciers haute adhérence, sous réserve des cas expressément visés dans les règles EUROCODE 2.
- Treillis soudés
 - Treillis soudés à haute adhérence (TSHA) de limite d'élasticité 500MPa (pour tous les diamètres).

Les aciers devront être enrobés selon les tenues au feu exigées par la réglementation.

De plus tous les aciers des ouvrages extérieurs devront être enrobés de 3 cm au minimum.

Des cales seront exigées pour le maintien des armatures à la distance définie ci-avant.

Il y aura lieu de veiller tout particulièrement à ce que pour toutes dalles en porte à faux, le ferrailage soit réalisé de telle sorte que les aciers soient effectivement placés et maintenus dans la zone de béton tendue aux emplacements prévus par les calculs. Il en sera de même pour les armatures en chapeaux dans les dalles pleines.

Des armatures de renfort dans les angles seront placées afin de pallier aux risques de fissuration.

2.3.3 PRESCRIPTIONS GENERALES DES COFFRAGES

2.3.3.1 Généralités

Concernant les bétons destinés à être lasurés, il est utile de prendre les dispositions suivantes afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles :

- Travailler avec des coffrages propres, exempts de rouilles ou autres salissures de chantier
- Eviter des décoffrants d'origine minérale et surtout ceux composés à partie d'huile de récupération
- Travailler avec des décoffrants de synthèse pulvérisée avec une buse en bon état, et une pression suffisante, de façon à avoir un brouillard régulier
- Vibrer le béton de façon régulière et sans excès de façon à éviter la vitrification qui crée aussi des tâches noirâtres en surface (marier entre elles les différentes couches de béton)
- Travailler avec des bétons de plasticité et donc de teneur en eau constante car les différences de teneur en eau créent des différences de teinte sur le parement.

De façon générale, les bétons doivent présenter une teinte homogène pour être lasurés et travaillés avec des primaires d'accrochage qui ne sont pas trop opacifiant. Il faut limiter le bullage par une formule de béton adaptée, et ce afin d'éviter la pénétration par ces bulles des eaux de pluies, ce qui crée des auréoles.

S'il y a des ragréages à effectuer, ceux-ci doivent être réalisés dans une teinte voisine de celle du béton d'origine et présenter une porosité identique (Cf cahier des charges d'application de ces produits).

2.3.3.2 Qualité des bois de coffrage

Les bois utilisés seront secs c'est-à-dire ne contiendront pas plus de 15 à 20% d'humidité. Au cas où des bois humides seraient utilisés, il sera tenu compte de ce fait, leur résistance étant diminuée des 2/3. Ils seront sains, de bonne qualité, exempts de fentes et de cassures, leurs arêtes seront vives et rectilignes, ils ne seront ni gauches, ni voilés.

2.3.3.3 Qualité de coffrages

Les coffrages seront rigides, indéformables, parfaitement étanches.

Ils seront réalisés de telle sorte que le décoffrage des poteaux, murs et joues de poutres puisse s'effectuer avant celui des radiers, hourdis et fonds de poutres.

Les panneaux seront exécutés avec des planches de 24 à 30 mm d'épaisseur.

Lorsqu'il y aura lieu d'obtenir des surfaces présentant un bon aspect, les bois seront blanchis et arrosés ou huilés avant le bétonnage.

Les contre-plaqués utilisés seront des contre-plaqués « marins ».

Les angles vifs des poteaux, poutres, etc., seront éventuellement chanfreinés au moyen d'un liteau de 2 à 5 cm. de large, cloué dans le coffrage suivant localisation et demande de l'Architecte.

Les coffrages métalliques ne devront pas être oxydés, leurs surfaces seront planes, leurs raidisseurs parfaitement rectilignes feront corps avec le panneau, leurs assemblages seront jointifs et étanches.

Après autorisation du Maître d'Œuvre, il pourra être employé des contre-plaqués revêtus de matière plastique, des panneaux en fibres de bois durcies ou des alliages légers à base d'aluminium protégés par une couche de caoutchouc ou un enduit huileux.

2.3.3.4 Coffrages

Selon la qualité requise du parement du béton, les coffrages seront de l'une ou l'autre des catégories indiquées ci-après.

Se reporter au § 7 du DTU 21 ainsi qu'au FD P 18-503 de juin 2021.

COFFRAGE Voir P 18-503	DESTINATION	OBSERVATIONS
C1 Parement élémentaire	Coffrage pour parements cachés	
C2 Parement élémentaire amélioré	Coffrage pour parement recevant un revêtement épais	Surface bouchardée mécaniquement dès le coffrage
C3 Parement ordinaire P(1) E(1-1-0) T(0)	Coffrage pour parements non apparents intérieurs	Surface lisse, balèbres non adhérentes enlevées et manques de matières rebouchées
C4 Parement courant P(2) E(2-1-1) T(1)	Coffrage pour parements recevant un revêtement mince	Surface lisse, balèbres affleurées par meulage, arêtes et cueillies rectifiées
C5 Parement soigné ou fin P(3) E(3-2-1) T(2)	Coffrage pour parements extérieur brut ou recevant un revêtement mince	Surface lisse sans défaut ragréage toléré uniquement, pour reprendre les petits défauts
C6 Parement très soigné ou exceptionnel P(3) E(3-3-2) T(3)	Coffrage pour parements apparents caractérisés par leur aspect décoratif	Surface définie dans le CCTP en fonction de l'effet recherché

Le parement obtenu doit être lisse de décoffrage, présentant seulement quelques bulles d'air qui seront ragrées à la charge du présent lot par enduit pelliculaire, étant entendu que ce ragréage ne formera pas de surépaisseur sur le nu du béton décoffré. Ces parements seront réceptionnés par le peintre.

Au cas où des balèbres existeraient après décoffrage, elles seraient poncées et ragrées soigneusement avant l'intervention du peintre.

Le parement du béton devra respecter les impératifs suivants :

- Absence du faux aplomb et de défauts d'alignement selon DTU.
- Absence de ségrégation au parement du béton.
- Qualité de finition permettant au peintre d'exécuter les prestations qu'il doit, sans aucune sujétion complémentaire.

Au cas où le parement du béton ne présenterait pas les caractéristiques précédentes, l'entrepreneur du présent lot devra, à ses frais et sans allongement du délai d'exécution, exécuter tous les travaux de finition nécessaires à la remise en état des parements, et notamment :

- Ponçage des raccords entre panneaux de coffrages.
- Ragréage soigné des parties ne présentant pas le fini requis.
- Raccords d'enduit ciment après bouchardage du support et collage époxy pour en permettre l'accrochage.

Toutefois, les parois verticales ou horizontales qui présenteraient des défauts trop importants pour être justiciables d'un pareil traitement tout comme celles dont les défauts seraient susceptibles de compromettre tant soit peu la résistance, seront refusées.

2.3.3.5 Huile de démoulage

Elle sera de bonne qualité huile et pulvérisée sans excès pour :

- Eviter le farinage des percements.
- Eviter de tâcher le béton par accumulation ou par réaction chimique.

Elle sera de nature à permettre, sans sujétions spéciales, l'application d'enduit mince ou des différentes peintures usuelles et papiers peints, sans risque de taches, décollements ou décompositions ultérieures.

2.3.4 PRESCRIPTIONS GENERALES DES MAÇONNERIES

2.3.4.1 Qualité des blocs de béton

Tous les blocs en béton employés seront conformes à la norme NF EN 771-3 et à son complément national NF EN 771-3ICN et doivent être certifiés marque NF.

Les blocs de béton creux ou pleins, pour murs et cloisons, seront en béton homogène, non armé, de granulats divers et de fabrication mécanique et industrielle. Ils seront obtenus à partir de moulages. Ils ne comporteront aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation ou arrachement, leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes. Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence à l'enduit.

2.3.4.2 Mise en œuvre des blocs béton

Mise en œuvre suivant NF DTU 20.1 P1-1

Les maçonneries de blocs de béton seront montées à joints croisés.

Afin d'éviter les tassements différentiels, l'homogénéité des maçonneries sera assurée par l'emploi de blocs de caractéristiques mécaniques aussi voisines que possible.

L'intervalle entre parois doubles sera débarrassé de toute impureté, gravois, chute de mortier, etc...

Toutes les précautions seront prises pour éviter l'accumulation des eaux de condensation et des eaux pluviales, ainsi que leur progression dans les ouvrages. Leur évacuation sera assurée.

Les deux parois seront liaisonnées par des éléments en nombre suffisant et convenablement répartis.

Des précautions seront prises afin que l'humidité ne puisse se transmettre d'une paroi à l'autre. Dans le cas d'éléments de liaisons métalliques, leur protection contre la corrosion sera assurée.

2.3.5 DRESSEMENT DES MURS ET DES SOLS

L'entrepreneur du présent lot devra livrer aux nus et aux arases demandées les supports (parois et sols) destinés à recevoir les revêtements collés ou scellés, les chapes, les résines ou les enduits de toute nature.

2.3.5.1 Arases

Les planchers devront être arasés en fonction des différents revêtements de sols prévus.

Toutes les formes préparatoires seront à exécuter par l'entrepreneur de Gros-Œuvre, sans aucune restriction ni réserve.

Les arases seront déterminées en fonction des niveaux finis indiqués sur les documents graphiques, joints au présent D.C.E., ou à défaut, suivant la nature des revêtements préconisés dans le C.C.T.P. et documents d'exécution des lots concernés.

2.3.5.2 Nus

Tous les nus des murs et des cloisons devront être arrêtés en fonction des différents revêtements qui leur sont destinés.

Les épaisseurs des murs seront déterminées en fonction des nus finis sur les documents graphiques ou en fonction du revêtement prévu au C.C.T.P. des lots concernés.

2.3.6 TOLERANCE DE PLANEITE

Les parois seront réalisées parfaitement d'aplomb et respecteront les écarts d'implantation tolérés par le cahier des charges du DTU 20.1.

Le parement brut des parties vues des murs et planchers sera de la qualité parement soigné, de ce fait, la caractéristique de ces parements sera :

- Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 5 mm
- Planéité locale rapportée à une réglette de 0,20 m hors point = 2 mm
- L'étendue maximale de nuages de bulles étant ramenée à 10 %.

Les planchers et dallages seront donc surfacés, soignés et parfaitement talochés à l'intérieur de ces tolérances afin de permettre la pose des revêtements de sol et seront réalisés conformément aux prescriptions des normes de l'U.N.M.

2.3.6.1 Etat des supports

L'entreprise du présent lot doit livrer les supports bien propres, débarrassés de tous déchets et matériaux, de quelque nature que ce soit, susceptibles de gonfler ou de provoquer des réactions sur les mortiers de dressement ou d'application, ou d'empêcher leur adhérence.

Il sera veillé tout particulièrement, à l'enlèvement et au nettoyage absolu des projections et aux taches d'huile, de graisse, etc...

L'état des supports destinés à recevoir les revêtements scellés ou collés sera soumis à l'agrément et à la réception préalable du Maître d'Œuvre et des entreprises concernées.

En cas de nivellement de surface ne répondant pas aux tolérances fixées, l'entrepreneur devra un enduit de dressement, à ses frais.

2.3.6.2 Prescriptions générales des enduits

Les prescriptions du DTU 26.1 sont applicables.

Etat et préparation des supports :

- La surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc...
- Les supports en maçonneries neuves doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur mais « ressuyés » en surface lors de l'application de l'enduit.
- Les balèbres de hourdage auront des saillies inférieures à 0.05 m. sinon elles seront arasées. Les joints seront brossés et éventuellement piqués.
- Les surfaces lisses doivent être brossées ou piquées pour permettre un bon accrochage de l'enduit.
- Les travaux d'enduits ne doivent être commencés que sur des maçonneries terminées depuis un délai minimal d'un mois.
- Les supports en béton sont humidifiés au moins douze heures avant la mise en œuvre de l'enduit.

- Lorsque leur surface est lisse, ils sont piqués, sablés, brossés au décoffrage ou simplement brossés ou lavés à l'eau à haute pression mais reçoivent alors une couche d'accrochage qui peut être un gobetis ou un enduit de dressement.
- Dans la mesure du possible, les coffrages des maçonneries de béton devant recevoir un enduit seront exécutés de telle sorte que la face décoffrée ne soit pas parfaitement lissée mais présente des aspérités.
- Le béton sera piqué, débarrassé des poussières, éclats, huile de décoffrage et lavé à grande eau.

Préparation des surfaces localisées présentant des défauts de planimétrie :

- Suivant l'importance des épaisseurs à recharger, il est exécuté un dressement en surcharge ou renformis au mortier ayant la même composition que le corps de l'enduit.
- Une armature de renfort doit être incorporée lorsque l'épaisseur du redressement dépasse 3 cm.
- Le délai minimal de durcissement avant l'application de l'enduit est de 4 à 7 jours suivant la nature du liant et l'épaisseur du dressement.
- Lorsque l'épaisseur à recharger dépasse 5 cm, le redressement en surcharge est remplacé par un ouvrage en maçonnerie compatible avec celui de la paroi du support.

Prescriptions générales de mise en œuvre :

Les dosages en liant du mortier de chacune des couches constituant l'enduit doivent être dégressifs, le plus fort étant pour le gobetis ou couche d'accrochage.

L'emploi de mortier ayant effectué un début de prise est interdit (mortier rebattu).

Les enduits ne doivent pas être entrepris en période de gel ni, sauf précautions spéciales :

- Sur des supports trop chauds ou desséchés,
- Sous vent sec.

Les travaux d'enduits peuvent être effectués lorsque la température est comprise entre +5 et +30 °C. Lorsqu'il y aura risque de microfissuration de l'enduit, celui-ci pourra, après humectation, être repris à la taloche deux heures après sa mise en œuvre.

La couche de finition ne pourra en aucun cas être exécutée par projection d'eau ou de ciment sec, le lissage ne pourra s'effectuer sur mortier frais.

Lorsqu'il sera nécessaire d'exécuter des reprises de la couche de finition, celles-ci s'effectueront, soit sur une ligne de joint, soit en un lieu où la reprise ne sera pas apparente.

La tranche supérieure de l'enduit doit être protégée. Si la protection n'est pas assurée par une toiture ou une saillie (appui de baie...), il est nécessaire de rapporter un ouvrage complémentaire (bavette...).

Joints :

- Les joints permettant de localiser les fissurations de retrait doivent intéresser la totalité de l'épaisseur de l'enduit excepté le gobetis.
- Les joints permettant d'obtenir un effet esthétique doivent se limiter à la couche de finition.

Les joints seront exécutés avec des mortiers gras de liants hydrauliques qui ne tacheront pas la maçonnerie lorsque celle-ci devra rester apparente.

Les sables employés seront les suivants :

- Joints supérieurs à 1,5 cm de largeur : sable 0.08/5 mm.
- Joints compris entre 0,8 cm et 1,5 cm de largeur : sable 0.08/1,25 mm.
- Joints inférieurs à 0.8 cm de largeur : sable 0.008/0.315 mm.

La compacité maximale sera obtenue en employant 10 % de sable fin, 40 % de sable moyen et 50 % de sable gros.

Qualité des enduits finis :

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

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

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

Leur planimétrie sera telle qu'une règle de 2 m. promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m., la tolérance de verticalité sera de 0.01 m. par hauteur de 3 m.

2.3.7 SECURITE COLLECTIVE

Au cours des démolitions ou dépose d'ouvrages si besoin, l'entrepreneur veillera scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des ouvriers, la protection des baies libres, trémies, etc. et notamment au P.G.C.S.P.S.

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de tous les dispositifs de sécurité collective de chantier réclamés par la réglementation en vigueur et le coordonnateur de sécurité, concernant les accidents de travail, chute de matériels et de matériaux.

Les échafaudages, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, les parachutes seront donc prévus en conséquence y compris tous les systèmes nécessaires aux ancrages dans la structure.

2.3.8 ECHAFAUDAGE ET BARDAGE

L'entrepreneur devra faire son affaire de l'exécution des échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux.

Ces échafaudages seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

Par ailleurs, il devra l'exécution des bâchages nécessaires également durant l'exécution de ces travaux, en particulier pour éviter toute projection de matériaux sur les voies publiques ou sur les bâtiments avoisinants.

2.3.9 GARANTI ANNUELLE, BIENNALE OU DECENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.

Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception, avec ou sans réserve, constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

2.4 Hypothèses de charges et principe constructif

2.4.1 PRINCIPE CONSTRUCTIF

Enrobage pour les parties en élévation : 3cm

Enrobage pour les ouvrages de fondations et ouvrages enterrés : 5cm

2.4.1.1 Fondations

Les fondations seront considérées **superficielles** (type filantes ou isolées sur un rattrapage en gros béton).

Le plancher bas sera de type **dalle portée** par les fondations et les longrines.

2.4.1.2 Superstructure

Le bâtiment créé « extension » possèdera une ossature béton (poteaux, voiles, poutres et plancher béton), sauf le dernier plancher qui sera un plancher bac acier étanché non accessible.

Concernant la réhabilitation, les ouvertures agrandies auront un jambage béton. Des renforts métal seront prévu sous les planchers existants avec la dépose de certains murs porteurs.

Les rebouchages des ouvertures seront réalisées avec de la maçonnerie.

Les éléments structurels seront calculés pour être stable et coupe-feu suivant la notice de sécurité du projet.

2.4.2 CHARGES D'EXPLOITATIONS

Charges d'exploitations conformément à la norme EC1 : NF EN 1991-1-1 et NF EN 1991-1-1/NA

D'une manière générale les charges d'exploitation sont conformes à la Norme EC1 et complétée par les informations ci-après :

- 100 daN/m² : Toiture inaccessible
- 250 daN/m² : Sanitaires, salles de réunions, bureaux, circulations, salles de soins, salle de classe
- 500 daN/m² : Locaux techniques, salle de sport

NOTA : Certaines charges peuvent être supérieures à la norme conformément au programme de l'opération.

2.4.3 CHARGES PERMANENTES

L'entrepreneur devra tenir compte pour l'exécution des éléments de structure, des règlements de Sécurité Incendie et des avis du bureau de contrôle.

Charges permanentes conformément à la norme EC1 : NF EN 1991-1-1 et NF EN 1991-1-1/NA

- Ossature (planchers bas béton, plancher haut en plancher collaborant, charpente métallique, voiles BA de l'ascenseur...),
- Revêtements de sols, faux plafonds démontables et faux plafonds coupe-feu, cloisonnement
- Gains et réseaux divers en plafonds
- Equipements techniques à caractère particulier
- ...

2.4.4 CHARGES CLIMATIQUES

- Neige : région A2
- Vent : région 1, site normal
- Séisme : zone de sismicité 1 (aléa très faible)

Neige : conformément à la norme **EC1** NF EN 1991-1-3 et NF EN 1991-1-3 /NA : **région A2**

Vent : conformément à la norme **EC1** NF EN 1991-1-4 et NF EN 1991-1-4 /NA : **région 1**

2.4.5 SISMIQUE

- Pas d'exigences parasismiques

2.4.6 STABILITE AU FEU – ISOLEMENT AU FEU

L'entrepreneur devra tenir compte pour l'exécution des éléments de structure, des règlements de Sécurité Incendie et de la notice de sécurité validée par le bureau de contrôle ainsi que des remarques sur le rapport du bureau de contrôle.

Un isolement coupe-feu 2 heures (REI120) entre l'extension et l'existant devra être pris en compte pour la réalisation du projet.

La structure de l'extension devra être stable au feu 1 heure. La charpente métallique et les planchers seront coupe-feu 1 heure (REI60).

La structure ajoutée sur l'extension sera coupe-feu 2 heures (REI120).

2.4.7 ETUDE DE SOL / ETUDE HYDROLOGIQUE

La réalisation d'essais géotechnique et d'un rapport G2-PRO, référencé dossier SLG2.M.157.2 établi en août 2022 par la société Ginger CEBTP, nous permet de prendre les hypothèses suivantes :

- Les fondations seront considérées **superficielles** (type filantes ou isolées sur un rattrapage en gros béton).
- Le plancher bas sera de type **dalle portée** par les fondations et les longrines

2.5 Etat des lieux

L'entrepreneur devra se rendre compte de la situation des lieux et de la nature des terrains.

Les dessins et documents figurant au dossier du projet et concernant l'état des lieux, ne constituent que des éléments d'information. Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage ne saurait en aucune manière être mis en cause en raison des erreurs ou inexactitude que ces documents pourraient contenir.

L'entrepreneur devra donc, sur place, vérifier et compléter sous son entière responsabilité, les renseignements fournis par les dessins et les divers documents.

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra faire faire un constat d'état des lieux avec les bâtiments mitoyens existants et abords par un huissier assermenté.

Les frais correspondants à ce constat d'huissier seront à la charge du présent corps d'état.

Cet état des lieux pourra être complété par des photos ou tout élément rendant compte de l'état des services mitoyens et des abords existants. Les frais sont à la charge du présent lot.

Cet état des lieux devra être fait en présence du Maître d'ouvrage.

L'entreprise devra également prendre toutes les dispositions nécessaires à la protection des accès extérieurs et intérieurs sur les zones de travaux de manière à rendre les extérieurs et les mitoyens dans l'état où ils se trouvaient avant commencement des travaux.

A la fin de chantier, les réparations nécessitées par les désordres causés du fait de ces travaux, seront à la charge du présent corps d'état.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Pour rappel, les travaux devront se faire en site occupé.

3.1 Travaux préparatoires

Un plan de phasage sera soumis à l'approbation de la maîtrise d'Œuvre.

3.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du lot Gros œuvre installera tous les équipements sur les emplacements définis aux plans.

L'aménagement complet du chantier est compris dans le cadre de son prix global et forfaitaire défini au marché.

Le plan d'implantation de l'entreprise devra être remis avec sa proposition. L'entreprise titulaire du lot Gros œuvre aura à sa charge la remise en état de l'ensemble du terrain après enlèvement des installations de chantier

Les installations générales de chantier sont à la charge du présent lot suivant les prescriptions définies dans les documents suivants du dossier de consultation :

- Plan d'installation de chantier
- CCAP
- PGCSPS
- Lot 00 : prescriptions communes à tous les lots.

NOTA : L'accès chantier pourra se faire par le chemin de ronde et nécessitera l'ouverture d'une porte provisoire sur un mur existant avec la réalisation d'une clôture opaque pour sectoriser la zone de la cour de sport.

3.1.1.1 Constat d'huissier

L'entreprise de Gros œuvre prendra à sa charge un constat d'état des lieux, effectué par un huissier de justice.

L'entreprise devra vérifier le périmètre des zones faisant l'objet du contrat qui doit englober la totalité du périmètre.

L'entrepreneur pourra proposer la procédure de référé préventif au Maître d'Ouvrage s'il juge nécessaire.

Les frais y afférant seront alors inclus dans sa proposition. Une série complète de photographies sera jointe au constat. En cas de réclamation d'un tiers avant réception, un constat identique sera effectué en fin de chantier.

Le constat portera :

- Les voiries d'accès au chantier, lampadaires, trottoirs, bordures, arbres, etc....
- Les bâtiments contigus au projet de démolition et de restructuration.
- Les abords.
- Les clôtures existantes conservées.
- Les espaces verts.

En règle générale toute zone de circulation, d'évolution, tous bâtiments concernés par les travaux.

3.1.1.2 Clôtures et accès de chantier

L'entreprise titulaire du lot Gros œuvre est chargée des clôtures de chantier avec portail d'accès et de sa fermeture en dehors des heures de travail.

L'entrepreneur devra l'entretien et la gestion des clôtures, l'ensemble du chantier devra être en permanence clos et indépendant vis à vis de toute personne étrangère au chantier.

Il sera vérifié l'absence de toute ouverture ou accès praticable. Des dispositions seront mises en œuvre afin de supprimer tout cas éventuel (mise en place de clôtures complémentaires, etc...).

Les clôtures seront constituées de panneaux grillagés de 2.00 ml de haut sur plots béton, liaisonnés entre eux par pinces boulonnées. Sur ces clôtures et portails sera apposée : la signalisation réglementaire "port du casque obligatoire", "chantier interdit au public", permis de construire, etc....

Réalisation de la signalisation requise par les règlements et autorisations particuliers. Les panneaux indiquant la défense d'entrer au chantier pour les personnes tierces et indiquant l'entrée des camions seront installés à son entrée. Ces panneaux seront mis en place et seront entretenus au cours du chantier par l'entreprise dans le cadre de son marché.

L'entreprise de Gros œuvre devra l'entretien complet de la clôture et des panneaux pendant la durée du chantier compris modification et réparation de toutes les dégradations, luminaires de position ...

3.1.1.3 Panneau de chantier

L'entreprise comprendra dans son prix et mettra en place dès le début des travaux d'un panneau de chantier de travaux de 3.00 x 4.00 m ht. Compris toutes sujétions de mise en œuvre aux emplacements définis par le Maître d'Œuvre. Exécution suivant plans et détails du Maître d'Œuvre. Les frais d'installation seront à la charge de l'entreprise dans le cadre de son prix global et forfaitaire.

L'entreprise est chargée de l'entretien et de la gestion jusqu'à la fin du chantier, ces frais seront à la charge de l'entreprise.

3.1.1.4 Bennes à déchets

L'entrepreneur devra l'installation permanente de bennes à déchet à tri sélectif en nombre suffisant, y compris rotations pendant toute la durée du chantier.

LOCALISATION : Bennes à déchets, suivant plan d'installation de chantier, suivant directives de l'architecte et suivant prescriptions du S.P.S.

3.1.1.5 Lavage roues et châssis

L'entreprise devra prévoir les installations et matériel adaptés au nettoyage des roues et engins de chantier, nettoyage des roues et châssis au Karcher (ou équivalent) suivant nécessité de résultat, afin d'éviter aux camions en sortant du chantier, de salir les voies publiques de circulation.

Il est à noter que le titulaire du présent lot doit maintenir les abords du chantier propre lors de l'exécution de ses propres travaux. Le maître d'ouvrage pourra exiger un nettoyage de voiries si les moyens mis en place sur chantier ne sont pas suffisants.

LOCALISATION : Au droit du portail engins, suivant plan d'installation de chantier, suivant directives de l'architecte et suivant prescriptions du S.P.S.

3.1.1.6 Signalisation routière et gestion des piétons

L'entrepreneur mettra en place sur les voies publiques et après retour de la demande d'utilisation de la voirie ou du domaine public déposé auprès du service concerné de la Mairie ou la DDT., une signalisation claire et parfaitement visible, de la situation du chantier. Prévoir l'éclairage public si nécessaire.

LOCALISATION : Au droit du portail engins, suivant plan d'installation de chantier, suivant directives de l'architecte et suivant prescriptions du S.P.S.

3.1.1.7 Bureaux de chantier

Prestations comprenant :

- Salle de réunion de chantier sera suffisamment éclairée naturellement, pouvant accueillir 20 personnes.
- Ces locaux seront fermés, éclairés, chauffés, équipés de tables, chaises, casiers à dossiers et tableaux muraux ou en épis destinés à l'affichage des plans pour permettre à tous de travailler normalement.
- Une ligne téléphonique y sera installée, munie d'un téléphone + box internet pour l'ensemble des intervenants. L'entrepreneur du présent lot dotera ce local, à sa charge, d'un exemplaire complet des pièces marché, plans et pièces écrites.

Ces baraquements seront nettoyés parfaitement avant toutes les réunions hebdomadaires.

LOCALISATION : Bureaux de chantier implanté sur le site suivant plan d'installation de chantier, suivant directives de l'architecte et suivant prescriptions du Coordinateur S.P.S.

3.1.1.8 Locaux pour le personnel

Prestation comprenant :

- L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge l'installation de locaux pour le personnel pendant toute la durée du chantier et pour toutes les entreprises.
- Les locaux comprennent des vestiaires, des douches, avec eau chaude et froide, des sanitaires, des lieux de restauration bénéficiant de l'éclairage naturel.
- Leurs normes sont au moins égales en nombre et en qualité à celles des règlements et des conventions collectives en vigueur et suivant PGC.
- Les accès aux locaux du personnel doivent être assurés depuis l'entrée du chantier dans des conditions satisfaisantes, en particulier au point de vue de la sécurité.
- L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation du raccordement à l'égout, le branchement eau froide, le branchement électricité et le raccordement téléphonique.
- Mise en place d'un lave-bottes à l'entrée de la base vie (comportant bac avec grille, arrivée d'eau et jet d'arrosage).
- Base de vie implantée sur le site suivant plan d'installation de chantier, suivant directives de l'architecte et suivant prescriptions du Coordinateur S.P.S.

LOCALISATION : Suivant plans architecte

3.1.1.9 Branchements

Eau Froide du chantier

Prestation comprenant l'installation générale Eau Froide du chantier, suivant prescription du PGC comprenant :

- Un piquage en tuyau polyéthylène PE AEP PN 16 bars sur le compteur créé et l'alimentation des blocs sanitaires et réfectoire
- Un ou plusieurs piquetages pour l'alimentation des différents points.
- Calorifuge des tuyauteries extérieures et toutes sujétions de raccords et vannes d'arrêt.
- Ces branchements concernent :
 - Les besoins propres à la réalisation des travaux du bâtiment.
 - La desserte des locaux pour le personnel et bureaux de chantier.

LOCALISATION : Pour l'installation de chantier des entreprises et pour les besoins en eau pour la construction du projet.

Branchement électrique et téléphonique

- Installation générale électrique et téléphonique du chantier, suivant prescriptions du PGC, comprenant :
 - Les installations électriques collectives (éclairage, éclairage de sécurité et distribution de la force).
 - L'alimentation électrique de la grue du chantier.
 - L'entretien, la modification, la surveillance et le démontage ont asservis par cette même entreprise.
 - La fourniture et la pose d'une armoire électrique de chantier fermant à clé avec dispositif de protection finale par ailes, sur prise de terre en relation avec les Services Techniques de l'EDF.
 - La fourniture et la pose d'armoires de distribution secondaire équipée de prises de courant en nombres suffisant pour l'intervention des différents corps d'état suivant prescriptions du PGC.
 - Le câble de ces différents éléments par câbles protégés.
 - Le branchement et le câblage des différents points téléphoniques pendant la durée des travaux.
- Ces branchements concernent :
 - Les besoins propres à la réalisation des travaux du bâtiment (+ coffrets pour C.E.T. et C.E.S.).
 - La desserte des locaux pour le personnel et bureau de chantier.
 - L'éclairage des voies d'accès.

LOCALISATION : Pour l'installation de chantier des entreprises et pour les besoins en électricité pour la construction du projet.

3.1.2 IMPLANTATION

L'implantation devra être réalisée avec les plans Architectes et les plans d'implantation géomètre.

L'entrepreneur de Gros-Œuvre devra réaliser à sa charge une vérification systématique, par l'intermédiaire d'un géomètre agréé, de l'implantation des structures et ouvrages existants avant toute étude, exécution et implantation de nouvelles structures.

Les repères de base servant de contrôle pour les différents niveaux des superstructures et infrastructures seront placés de préférence, sur des murs existants ne risquant pas de tassements, ou à défaut sur des bornes en béton qui seront détruites en fin de chantier.

L'implantation devra être approuvée par le Maître d'Œuvre avant le commencement des travaux.

L'entrepreneur devra également l'implantation des bâtiments et la matérialisation par les piquets et chaises nécessaires à la détermination du contour des ouvrages.

Les repères de nivellement et d'implantation seront obligatoirement établis suivant les axes d'implantation mis en place par le géomètre.

Le géomètre établira un plan précis des ouvrages de repérage qui sera communiqué au maître d'œuvre.

Le plan d'implantation devra être établi par l'entreprise sur la base du plan géomètre, et devra être approuvé par le maître d'œuvre avant le commencement des travaux.

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter et dont l'entrepreneur a reçu du maître d'œuvre toutes informations nécessaires sur leur nature et leur position, sera effectué dans les mêmes conditions que ci-dessus.

3.1.3 TRAIT DE NIVEAU

Le trait de niveau sera tracé et entretenu par l'entreprise de gros-œuvre. Il sera reporté ou tracé à chaque niveau autant de fois nécessaires jusqu'à la fin du chantier, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité ou l'incorporer au compte prorata. Il veillera à ne pas le tracer avec un produit qui puisse apparaître au travers des revêtements de murs futurs.

Le niveau fini du plancher bas du Rez-de-Chaussée servira de référence. L'entrepreneur du lot GROS-OEUVRE devra obligatoirement à ses frais, faire dresser sur le terrain à plusieurs emplacements choisis par le maître d'œuvre une cote d'altitude repère N.G.F.

Des points seront placés à un mètre au-dessus des sols finis à tous les niveaux du bâtiment. Ils seront utilisés pour le tracé des traits de niveau.

3.1.4 AUTORISATION DE VOIRIE

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les demandes nécessaires à l'obtention des autorisations diverses de voirie auprès des services compétents et les frais de voirie éventuels correspondants.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra prendre tous renseignements auprès des services techniques compétents pour connaître le tracé des réseaux existants et éviter toute détérioration. En cas de détérioration accidentelle, l'entreprise devra la remise en état complète du tronçon détérioré. Sont à la charge de l'entreprise :

- Toutes les dégradations provenant de l'installation de chantier, exécution du bâtiment survenue sur le trottoir, bordures, voirie... seront remises en état par l'entreprise et suivant les directives des services techniques compétents.

L'entrepreneur du présent lot devra également veiller à maintenir, dans leur état d'origine, les voiries publiques qu'il serait amené à emprunter et ne pourra refuser à exécuter tous les travaux de nettoyage et d'entretien demandés par les services publics à ces fins.

En particulier les routes d'accès au chantier seront entretenues par l'Entrepreneur du présent lot pendant toute la durée de l'ensemble des travaux si besoin. Elles devront être tenues propres et nettoyées quotidiennement sur une distance de 100 m de part et d'autre des accès.

Tous travaux nécessaires (bateau, bitumage) pour s'adapter à l'entrée du bâtiment, devront être demandés auprès des services de voirie et sont à compter dans l'offre du présent lot.

3.1.5 MAINTIEN EN L'ETAT DES VOIES ET RESEAUX

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations de toutes natures, publiques ou privés, affectés par ses propres travaux, aussi bien à l'intérieur du terrain qu'à l'extérieur.

Il devra de ce fait faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires. Il devra n'apporter aucune gêne à la circulation.

L'entrepreneur devra conduire les travaux de manière à maintenir l'écoulement des eaux traversant le site dans des conditions convenables.

Dans le cas de découverte de canalisations existantes « non indiquées sur les plans » et en fonctionnement, l'entrepreneur devra avertir immédiatement le Maître d'Œuvre afin de prendre les décisions qui s'imposent :

- Soit le maintien de cette canalisation
- Soit son détournement

En cas d'urgence ou de danger, ces mesures pourront être prises sans mise en demeure préalable.

3.1.6 UTILISATION DE LA GRUE

Pour la réalisation des travaux du présent projet, si l'entreprise doit utiliser une grue pour l'approvisionnement des matériaux, elle devra remettre lors de la consultation un plan d'implantation et d'installation pour approbation du Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et du coordonnateur SPS.

3.1.7 SECURITE DU TRAVAIL

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du coordonnateur de sécurité.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires : filets anti-chutes, platelage sur trémiés, équipement électrique mobile avec ses protections, garde-corps provisoires etc..., Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel à sa disposition, (quelle que soit la qualification,) utilise les dispositifs de sécurité individuels (casques, baudriers anti-chutes ...)

En cas de défaut, le Maître d'Œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de supplément.

3.2 Démolition

Ayant la réalisation des travaux de démolitions, le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre des protections durant l'exécution des travaux.

Les travaux de démolitions ne font l'objet d'aucun DTU, ni CCTG et aucun document de référence contractuel.

Les travaux de démolition devront respecter strictement les différentes réglementations concernant :

- Les prescriptions du « Permis de démolir » le cas échéant
- Les réglementations locales concernant les démolitions, ou, à défaut, les instructions des services publics concernés
- Toutes les réglementations concernant la sécurité
- Tous les textes relatifs à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations de bruits chantier, ...

L'entrepreneur devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution des travaux de démolition.

Un repérage préalable avec traçage sera effectué en présence de l'équipe de maîtrise d'œuvre pour identifier les éléments à démolir avant toute action.

Il est prévu :

- La démolition du trottoir et de l'escalier béton
- La démolition du mur et des fondations de celui-ci extérieur au portail
- La démolition intégrale des vestiaires détenus (murs, dallage et toiture) **compris purge des fondations existantes**
- La démolition d'allège pour création de portes
- La démolition soignée de murs intérieurs suivant plans de repérage avec toutes sujétions de sciage, passivations des aciers et réparation des ouvrages dégradés (voiles, planchers, poutres, ...). Un étalement provisoire est à prévoir
- Le sciage et la démolition de plancher bas
- Les percements dans les murs pour création ou agrandissement d'ouvertures, trémies ou passage réseaux y compris les **renforts nécessaires pour toutes les modifications d'ouvertures**
- Le rebouchage de tous types d'ouvertures non conservées
- La découpe de garde-corps et le sciage de relevés béton
- La dépose du portail d'entrée compris longrine sous celui-ci
- La dépose de tout éléments en zone travaux
- La dépose de portes (possibilité de réemploi dans certains cas)
- La dépose de cloisons
- La dépose de tous type d'appareillage non souhaité dans le projet

Une visite de site afin d'évaluer au plus précisément l'état et la nature des structures existantes, les modes opératoires, les phases d'intervention et les travaux de confortement provisoire afin d'assurer la parfaite stabilité des ouvrages existants sur ce poste est obligatoire.

Un mode opératoire de démolition-déconstruction devra impérativement être fourni.

Les travaux ne comprennent pas :

- Le désamiantage et l'évacuation des produits impactés
- La consignation des fluides avant démolition
- Les dévoiements de réseaux fluides

Avant le démarrage des travaux, les entreprises des lots concernés (CVC-Plomberie, Electricité, Charpente et Etanchéité) réaliseront un ensemble d'interventions en dévoiement et neutralisation de leurs réseaux.

Le titulaire du marché de démolition s'assurera auprès de ses entreprises de la réalisation des prestations et de la nature des réseaux restants sur le site.

Lors de l'achèvement des travaux, l'entrepreneur doit remettre le terrain en état, en procédant à l'enlèvement de tous les gravois, bétons de fondations, déchets, détritiques divers et au nivellement du sol, de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemin provisoire, de dépôt de matériaux de fouille quelconque ou de toute partie détériorée pendant l'exécution des travaux.

3.2.1 PRESTATIONS PRELIMINAIRES

Pendant la période de préparation, pour la phase démolition, l'entreprise titulaire du marché est tenue :

- De participer aux réunions préparatoires
- De respecter les prescriptions du plan phasage travaux puisque le site est occupé
- D'établir un planning prévisionnel du déroulement du chantier (calendrier des travaux et planning d'évacuation des déchets)
- De consulter les différents concessionnaires et services afin de s'assurer que les coupures nécessaires et raccordement provisoires éventuels ont été réalisés, notamment gaz, électricité, téléphone, eau potable, chauffage, évacuation (EU, EV et EP), éclairage public
- De préparer les études et méthodologie de démolitions
- De définir les méthodes d'exécution des travaux et les moyens techniques s'y rapportant

L'entrepreneur aura à sa charge la définition et l'exécution des modes opératoires de démolition. Le choix de ces modes opératoires sera fait de manière à obtenir une gestion optimale des déchets, pour préserver l'environnement et réduire les nuisances.

Lors de la préparation de chantier, il soumettra ses choix à l'acceptation de la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur devra tenir compte notamment des paramètres suivants :

- Eléments constitutifs du bâtiment
- Nature et phasage des tâches à effectuer
- Matériaux concernés
- Nature des déchets
- Possibilités et moyens techniques nécessaires et existants
- Modes d'exécutions
- Nuisances engendrées
- Durée de réalisation

L'entreprise proposera un mode d'élimination ou de revalorisation des déchets, selon leur nature et leur poids, en accord avec la réglementation en vigueur. Il privilégiera la valorisation de matière (réemploi, recyclage). Il devra se mettre en contact avec les représentants des filières locales d'éliminations des déchets (réemploi, recyclages, installations de stockages, incinération avec valorisation énergétique) et établira les modes d'éliminations les plus appropriés pour cette opération.

Il réalisera ses choix d'élimination des déchets en fonction :

- De la famille et de la nature du déchet
- Du volume et du poids de chaque type de déchet
- Des contraintes des modes opératoires de déconstruction
- De la distance du lieu d'élimination

Aucune incinération ni destruction par le feu n'est autorisée sur l'ensemble du site.

Le présent lot doit la mise hors d'eau provisoire du bâtiment entre la démolition jusqu'à la réalisation du bardage double peau et de la couverture.

3.2.2 CONSTAT D'HUISSIER

Avant les travaux de démolition de chaque phase, l'entreprise réalisera un constat d'huissier sur les ouvrages extérieurs, intérieurs et mitoyens situés dans la zone de chantier et aux abords immédiats, accompagné de planches photographiques.

Ce constat sera obligatoirement réalisé en présence de la maîtrise d'œuvre.

A la fin des travaux, la même opération sera renouvelée, afin d'établir un comparatif. Tous les travaux de remise en état des ouvrages qui seraient détériorés du fait des travaux seront réalisés aux frais exclusifs de l'entreprise.

Les constats d'huissier seront diffusés à la maîtrise d'œuvre.

3.2.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.2.3.1 Reconnaissance des réseaux

A partir des plans de réseaux existants fournis au dossier, l'entreprise réalisera, dans le cadre de son forfait, tous les sondages nécessaires pour la recherche des réseaux ou canalisations situés à proximité ou dans le chantier.

Elle repèrera sur le site les réseaux et assurera la maintenance autant que de besoin tout au long du chantier. Elle procèdera au report sur plan de ces relevés (en implantation et en altimétrie).

Ces plans seront transmis à la maîtrise d'œuvre pour avis. Cette prestation concerne tous les réseaux, et en particulier :

- Production de chaleur (PAC)
- Eau potable – Eau brute
- EU – EV et EP
- Gaz
- Téléphone, fibre
- EDF,
- Eclairage extérieur
- ...

3.2.3.2 Protection des réseaux et équipements fixes

Avant toute intervention en démolition, l'entreprise mettra en place une protection sur les réseaux conservés situés dans l'emprise des travaux de démolition du bâtiment et présentant un risque d'être dégradé, avec notamment :

- Repérage des réseaux
- Fouille sur réseaux
- Protections mécaniques des réseaux permettant de garantir leur intégrité pendant la phase de démolition
- Protection des éléments conservés dans le champ d'intervention des travaux de démolition

3.2.3.3 Dépose escalier extérieur

Dépose par sciage soigné de l'escalier existant pour implantation de l'infrastructure du bâtiment extension, compris passivation des aciers et réparation des ouvrages dégradés conservés par la mise en œuvre de mortier de résine. La prestation comprend l'évaluation des déchets.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition architecte. Escalier entre le bâtiment existant et le bâtiment extension.

3.2.3.4 Curage des locaux existants

Curage complet des locaux concernés avec :

- Dépose des portes
- Dépose de la serrurerie intérieure et des équipements
- Démolitions des aménagements intérieurs
- Dépose des équipements et réseaux électrique après neutralisation de l'alimentation par le lot Electricité
- Dépose des cumulus électrique après neutralisation de l'alimentation par le lot Electricité
- Dépose des câbles de contrôle-commande de régulation
- Dépose des appareils et réseaux CVC-Plomberie (WC, urinoir, lavabos, vasques, ...)
- Dépose des réseaux hydrauliques secondaires après neutralisation par le lot CVC-Plomberie
- Dépose et évacuation des réseaux divers de plomberie, chauffage, gaines et bouches de ventilation, siphon de sol ...
- Dépose des EP intérieures.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.3.5 Rebouchage des trous dans les planchers et les murs

Ce poste comprend le rebouchage des trous dans le plancher et les parois verticales conservées à la suite de la dépose des équipements sanitaires (WC, douches, ...).

Une synthèse avec les lots techniques et l'architecte doit être effectuée pour déterminer le nombre et l'implantation des différents trous à reboucher suivant leur localisation.

3.2.4 **DEPOSE DES CLOISONS**

La prestation consiste à démolir les cloisons non porteuses comprenant la dépose et l'évacuation des structures supports et tous éléments associés (plinthes).

Les ouvrages scellés dans la maçonnerie seront arrachés avec soin afin de ne pas déstabiliser l'ouvrage conservé.

Après démolitions des cloisons et curage réalisé, le présent lot devra la reprise des impacts sur sols, murs et plancher haut au mortier de ciment gris.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.5 **DEPOSE DES FAUX-PLAFONDS**

La prestation consiste à déposer l'ensemble des faux-plafonds dans les pièces concernées.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.6 DEPOSE DES MENUISERIES EXTERIEURES

La prestation consiste à déposer les dormants et ouvrants des menuiseries extérieures y compris déscellements des dormants et huisseries dans les murs et cloisons. La dépose des becquets sous menuiseries et grilles de protections est également à déposer.

Les ouvrages scellés dans la maçonnerie seront arrachés avec soin afin de ne pas déstabiliser l'ouvrage conservé.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.7 DEPOSE DES MENUISERIES INTERIEURES

La prestation consiste à déposer les dormants et ouvrants des menuiseries de toutes natures, y compris déscellement des dormants et huisserie dans les murs et cloisons.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.8 DEPOSE DES REVETEMENT DE SOLS

La prestation consiste à déposer, piquer et évacuer tous les revêtements de sols carrelage ou sol collés compris les chapes jusqu'à l'arase supérieur de la dalle béton.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.9 DEPOSE DES COUVERTURES EXISTANTES

La prestation consiste à déposer les couvertures existantes, compris dépose de tous les éléments de structure support métallique, pannes et éléments de contreventements. Mais également tous éléments associés comme les pièces de finitions diverses, les descentes EP jusqu'au regard de sol. Les ouvrages scellés dans la maçonnerie seront arrachés avec soin afin de ne pas déstabiliser l'ouvrage conservé.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition. Couverture existante sous l'emprise de la future passerelle et couverture existante du local vestiaires détenus.

3.2.10 DEPOSE DES OUVRAGES EXTERIEURS

La prestation consiste à déposer les murs extérieurs de séparations en béton armé sur toutes leurs hauteurs suivant les plans de repérage de démolition architecte. Avec la dépose et l'évacuation des menuiseries et serrureries extérieurs incorporés de ces derniers, compris tous les éléments en infrastructure (fondations, longrines, gros béton, ...).

Sciage verticale soigné au niveau des déposes en interface avec les ouvrages conservés. Compris passivation des aciers et réparations des ouvrages dégradés (voiles, planchers, poutres, ...) par la mise en œuvre de mortier résine.

Les déchets seront triés selon leur nature et stockés dans des bennes prévues à cet effet.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.11 DEPOSE DU LOCAL VESTIAIRES DETENUS

La prestation consiste à déposer l'ensemble du local sur toutes sa hauteur, y compris démolition des éléments porteurs en infrastructures (muret situé tout au long de la rampe, fondations, longrines, gros béton, ...). Avec la dépose et l'évacuation des menuiseries et serrureries extérieurs incorporés dans ces derniers.

Sciage verticale soigné au niveau des déposes en interface avec les ouvrages conservés. Compris passivation des aciers et réparations des ouvrages dégradés (voiles, planchers, poutres, ...) par la mise en œuvre de mortier résine.

Ce poste comprend également la démolition des verticaux, du plancher bas, des fondations associés ... Les déchets seront triés selon leur nature et stockés dans des bennes prévues à cet effet.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.12 DEPOSE DU REGARD EU/EP

La prestation consiste à déposer le regard existant sous l'emprise du local existant (vestiaires détenus) qui est démoli.

Ce poste comprend la dépose et l'évacuation du regard ainsi que des réseaux associés.

L'implantation de la fondation du poteau métallique de la passerelle reliant le R+1 de l'extension avec l'existant, nécessitera la dépose des réseaux associés au regard en question.

Le titulaire du présent lot doit prévoir de reboucher ces réseaux afin d'éviter tous risques de remontées d'odeur.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.13 SCIAGE ET DEMOLITION DES APPUIS DE FENETRES

Sciage et démolition des appuis de fenêtres saillant pour création de la dalle basse de 15 cm finition bouchardée.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.14 DEMOLITION DES MURS PORTEURS

La prestation comprend les renforcements à prévoir avant démolition des murs jugés porteurs.

Elle comprend, la création de sommier béton dans les murs perpendiculaires aux murs à déposer de part et d'autre permettant l'accroche des poutres métallique support des ouvrages conservés.

Ces poutres métalliques feront office de poutre en tête de ce mur pour supporter les charges verticales.

Si ces murs sont repris à l'étage N-1, seul un renfort à l'étage N est à prévoir.

Dépose du mur existant quel que soit sa nature par sciage soigné et évacuation.

Dressement au ciment gris des jambages verticaux et de toutes autres blessures après dépose.

La prestation comprends toutes sujétions d'étalement, coulage jusqu'à refus afin d'assurer un contact linéaire.

Ce poste est en lien avec le poste 3.6.7 poutres métalliques.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.15 DEMOLITION DES MURS EXTERIEURS

Dépose des murs existants quel que soit sa nature par sciage soigné et évacuation.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.2.16 JAMBAGE BETON MODIFICATIONS D'OUVERTURES

La prestation comprend les renforcements à prévoir avant démolition des murs jugés porteurs. Elle comprend, la création de jambage béton de part et d'autre sur la verticalité de l'ouverture permettant le bon ancrage des linteaux béton support des ouvrages conservés.

Ces linteaux seront dimensionnés et armés de façon à supporter les charges verticales.

Dressement au ciment gris des jambages verticaux et de toutes autres blessures après dépose.

La prestation comprends toutes sujétions d'étalement, coulage jusqu'à refus afin d'assurer un contact linéaire.

Le poste prévoit la réalisation des feuillures au cas par cas suivant demande du lot Menuiseries intérieures.

LOCALISATION : Suivants plans de repérage démolition.

3.3 Terrassements**3.3.1 TERRASSEMENTS EN FOUILLES, EN PUITTS OU EN RIGOLES**

L'entreprise du présent lot devra tous les terrassements nécessaires aux ouvrages de fondations, canalisations diverses sous le plancher bas.

Ces fouilles pour fondations seront exécutées soit à l'engin mécanique, soit à la main.

Remblaiement autour des fondations soigneusement compacté pour l'ensemble des ouvrages et du bâtiment.

Les terres excédentaires provenant des fouilles pour fondations seront évacuées vers un site soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Sujétions comprises dans le prix forfaitaire :

Les terrassements complémentaires pour ouvrages de fondations et réseaux enterrés comprendront toutes les sujétions pouvant se rencontrer en cours d'exécution inhérentes à la nature du terrain et aux profondeurs des fouilles suivant l'implantation et en particulier :

- Etalement et blindages éventuels nécessaires au maintien des terres pendant l'exécution des ouvrages en infrastructure.
- Plus-value pour travaux exécutés dans l'embaras des étais et blindages
- Epaissements nécessaires pour l'exécution des terrassements en cas de venue d'eaux.
- Plus-value pour travaux dans l'eau ou dans la boue liquide.
- Plus-value pour réalisation de purges
- Rencontre d'amas caillouteux, de masses compactes ou de racines.
- Toutes les plus-values de main d'œuvre entraînées par ces sujétions
- L'entrepreneur est censé s'être rendu compte avant la remise de son offre, de l'importance des sujétions énumérées ci-dessus.

3.3.2 REMBLAIS EN PERIPHERIES DES BATIMENTS

Les vides laissés entre le libage et la fouille générale doivent être remblayés jusqu'au niveau des plates-formes extérieures.

Avant remblaiement, ces vides doivent être purgés de tous gravois et corps étrangers.

Le niveau de remblaiement correspondra au niveau fini des terres suivant les plans projet architecte.

Le remblai doit être constitué de matériau d'apport de qualité, mis en place par couches successives de 30 cm et compacté, pour obtenir 95 % du Proctor modifié.

3.3.3 EVACUATION DES TERRES EXCEDENTAIRES

Toutes les terres en excédent après exécution des remblais et mise en place de terre végétale, le cas échéant, seront évacuées hors du chantier par l'entrepreneur. Les terres seront transportées à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.

3.4 Assainissements

Les travaux décrits au présent chapitre seront exécutés avec le plus grand soin, en particulier en ce qui concerne le respect et l'homogénéité des pentes minimales imposées, le respect des prescriptions des lots concernés, ainsi que celui des textes, règlements et arrêtés en vigueur et particulièrement :

- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation
- DTU 60.2 : Canalisations en fonte, évacuations EU, EP, EV
- DTU 60.32 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales
- DTU 60.33 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes

La fourniture et la mise en œuvre des canalisations et fourreaux sous les planchers sur terre-plein sont à la charge du présent lot en coordination avec les lots techniques concernés.

Compris toutes sujétions de coudes, raccords, fourniture et mise en œuvre de regards à tampon étanche, percements de libages, réservations dans les longrines et percements de murs.

Toutes les traversées de parois et de fondations se feront soit par fourreau, soit par enrobage de 2 cm d'épaisseur de gaine souple assurant la libre dilatation et permettant les tassements différentiels de ces différents ouvrages.

Les attentes en amont seront arrêtées à 0,10m au-dessus des sols finis et après essais du bon fonctionnement des canalisations, seront occultés par bouchons PVC.

Limite de prestation phase « réseaux sous dallage » à 1.00m des façades des bâtiments et jusqu'aux regards de façade indiqués sur le plan VRD (y compris les réseaux sous les aires bétonnées extérieures).

Les réseaux « eaux usées normales », « eaux usées cuisines », « eaux vannes » et « eaux pluviales » seront séparés.

A chaque changement de direction en jonction de réseaux et en pied de chute, il sera prévu des regards préfabriqués étanches.

Un plan de recollement des réseaux devra être établi par l'entrepreneur.

Le coulage du plancher bas ne pourra se faire qu'après contrôle par la maîtrise d'œuvre que les informations portées sur le plan sont conformes aux ouvrages exécutés :

- Fils d'eau des réseaux,
- **Pente minimale de 2% pour les réseaux EU, EV et 1% pour les EP suivant DTU 60.1,**
- Nature des canalisations et fourreaux,
- Diamètre des canalisations et fourreaux,
- Positionnement des réseaux.

Les canalisations sous dallage seront en PVC CR8 série assainissement pour les EU, EV et EP.

Les canalisations sous dalles portées seront en PVC CR4 série assainissement pour les EU, EV et EP.

L'entreprise procédera aux essais du réseau : tous les ouvrages devront être étanches. Ces essais d'étanchéité à l'air ou à l'eau par mise en charge de tronçons compris entre deux regards seront effectués par remplissage du regard avant le couronnement le plus haut. Les fuites ne devront pas dépasser, en 24 heures, le centième du volume de la canalisation et des regards.

Ces essais seront réalisés en présence du Maître d'œuvre avant la réception des travaux. Les résultats et conclusions de ces essais seront notifiés sur procès-verbal à remettre au Maître d'Ouvrage.

Avant la réception des travaux, les canalisations seront soigneusement nettoyées. Les caniveaux et les bouches d'égout seront débarrassés du sable, gravats et des matériaux qui auraient pu s'y déposer au cours des travaux.

LOCALISATION : Pour l'ensemble du projet (eaux usées, eaux vannes, eaux pluviales, alimentations courants forts et courants faibles, gaz, eau potable).

3.4.1 CANALISATIONS EN PVC

Les canalisations sous dallage seront en PVC CR8 série assainissement pour les EU, EV et EP.

Fourniture et pose à la charge du présent lot jusqu'à 1,00 m des façades.

Normes :

- NF EN 1401-1 de Juillet 2019
- XP CEN/TS 1401-2 de Février 2013
- NF EN ISO 1452-1 de Janvier 2010

3.4.2 FOURREAUTAGES SOUS PLANCHER BAS

Les fourreautages passés dans les murs, libages ou longrines seront exécutés par l'Entrepreneur du présent lot qui devra l'incorporation de fourreaux destinés au passage des canalisations, câbles et conducteurs mis en place par les entreprises des lots concernés.

NOTA : y compris toutes sujétions de coudes et raccords.

LOCALISATION : En infrastructure

3.4.3 CANIVEAUX A FENTE

Fourniture et pose d'un caniveau à fente type BRICO ou techniquement équivalent compris éléments spéciaux de fond et naissance d'évacuation.

Les réseaux reliant le caniveau jusqu'au vide sanitaire existant sont à la charge du présent lot.

Les réservations dans les soubassements sont également au présent lot.

Une fois les réseaux en attente dans le vide sanitaire, le lot CVC assurera l'évacuation vers exutoires.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure, entre le bâtiment créé extension et le bâtiment existant.

3.4.4 CARNAUX DE VENTILATION

Réalisation de carnaux de ventilation en béton permettant de faire transiter les gaines d'amener d'air isolées et d'extraction.

Les travaux pour la réalisation des carnaux comprennent :

- Radier béton armé comprenant, armature HA suivant étude béton.
- Voiles en béton avec ajout d'adjuvant pour améliorer l'étanchéité, armature HA et TS suivant sollicitations, conformément à la réglementation. Ils seront dimensionnés pour une fissuration très préjudiciable.
- Utilisation d'un béton armé adapté à la classe et à la catégorie d'utilisation.

LOCALISATION : Suivant plan de fondations structure.

3.4.5 PRISE DE TERRE

Les prises de terre seront exécutées par l'Entrepreneur du lot ELECTRICITE lors de la réalisation des fondations.

Toutes les dispositions seront prises conjointement entre les deux entreprises concernées pour mise en place en temps opportun.

La fourniture et la mise en place des câbles de terre seront exécutées au titre du lot ELECTRICITE.

3.4.6 HYDROCURAGE DES RESEAUX

Il est rappelé qu'il est strictement interdit pour quelques raisons que ce soit de s'alimenter en eau à partir d'un appareil public de lutte contre les incendies (poteaux, bouches, ...).

La fourniture d'eau est en totalité à la charge du prestataire qui l'aura inclus et répartie dans les prix du marché (cf. CCAP).

L'eau pourra provenir :

- Du réseau d'eau public (le prestataire aura alors en charge de contacter le propriétaire du réseau et/ou le délégataire et d'obtenir leur accord, qui pourra être conditionné à une rémunération spécifique)
- De tout autre source d'alimentation personnelle et réglementaire.

Les sous-produits provenant du curage hydrodynamique des interventions du présent marché seront obligatoirement transportés et traités en station d'épuration ou en centre de traitement agréé. Afin de pouvoir exercer un contrôle des apports, l'entreprise devra fournir au Maître d'ouvrage ou au Maître d'œuvre une attestation du représentant de la station d'épuration ou du centre de traitement stipulant, entre autres, la date et le volume dépoté.

L'entreprise devra être munie de cette autorisation pour tout paiement de ses prestations.

Chaque dépotage fera donc l'objet de la délivrance d'un bon par le personnel de la station d'épuration ou du centre de traitement.

A noter que l'entrepreneur se doit de remettre au maître d'ouvrage des réseaux parfaitement propres, et ce au moment des essais préalables à la réception.

Par conséquent, l'hydrocurage des réseaux devra être réalisé en coordination avec l'organisme mandaté par le Maître d'ouvrage pour réaliser ces essais, afin que les réseaux soient en état d'être inspectés.

3.4.7 PASSAGE CAMERA

Une visite des réseaux posés sera effectuée par caméra vidéo et essai à l'air. Compris procès-verbaux des contrôles d'étanchéité. Tout réseau non conforme sera repris au frais de l'entrepreneur. Il sera réalisé 3 exemplaires du rapport d'inspection vidéo.

3.5 Fondations

Conformément au rapport d'étude de sol.

L'entrepreneur veillera à respecter les contraintes exigées pour la bonne tenue du bâtiment et effectuera les purges, remblaiements et compactages nécessaires. Les travaux de fondations comprendront, si nécessaire, l'équipement ou le captage des eaux de ruissellement ou de source.

Une adaptation au terrain sera nécessaire pour l'exécution des fondations.

L'offre de l'entreprise est réputée forfaitaire pour l'ensemble des ouvrages de fondations compte tenu :

- De la portance admissible du sol
- Des profondeurs d'assises des fondations
- Des descentes de charges

3.5.1 ETUDE DE SOL G3

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la mission d'étude technique de réalisation de type G3.

3.5.2 FORME DE PROPRETE

Les ouvrages de fondations en béton armé ne seront jamais coulés directement sur le sol, mais toujours avec une forme de propreté en béton de 5 cm d'épaisseur, coulée de niveau, avec un empattement minimum de 5 cm de débord par rapport aux ouvrages à recevoir.

LOCALISATION : A prévoir sous tous les ouvrages en béton armé de fondations.

3.5.3 GROS BETON

Le présent lot doit la réalisation de puit en gros béton B3 sous semelles de fondations pour un ancrage jusqu'au bon sol ou redans 3/2 pour rattrapage de niveau entre semelle avec un empattement minimum de 5 cm de débord par rapport aux ouvrages à recevoir.

LOCALISATION : A prévoir sous tous les ouvrages en béton armé de fondations.

3.5.4 FONDATIONS ISOLEES

Réalisation de l'ensemble des semelles isolées du projet, compris :

- Béton B6
- Ferrailage en acier haute adhérence (HA) exception faite des aciers en attente devront être pliés puis dépliés.
- Coffrage des rives C1

Dimensions et ferrailage calculé par l'entreprise en fonction des données de l'étude de sols et des efforts appliqués.

LOCALISATION : Toutes les semelles isolées suivant les plans guides structure.

3.5.5 FONDATIONS FILANTES

Réalisation de l'ensemble des semelles filantes du projet, compris :

- Béton B6
- Ferrailage en acier haute adhérence (HA) exception faite des aciers en attente devront être pliés puis dépliés.
- Coffrage des rives C1

Dimensions et ferrailage calculé par l'entreprise en fonction des données de l'étude de sols et des efforts appliqués.

LOCALISATION : Toutes les semelles filantes suivant les plans guides structure.

3.5.6 LIBAGES BETON

Les libages réalisés en béton armé, épaisseurs suivant les plans structures.

Une arase sanitaire sera réalisée sur tous les libages.

Elle sera de 40 cm environ au-dessus du niveau fini bâtiment et constituée d'un mortier hydrofuge dosé à 600 kg/m³ ou d'un feutre type 40.

LOCALISATION : Suivant les plans guides structure, uniquement sous les voiles maçonnés.

3.5.7 ARASE ETANCHE

Les coupures de capillarité sont disposées à +15 cm, au moins, au-dessus du sol fini extérieur. Elles devront être réalisées au mortier hydrofuge n°3 entre la dalle (ou relevé BA) et le premier rang de parpaings.

Elles seront mises en œuvre selon le DTU 20-1 partie 1-1 § 5.12 (épaisseur 20 mm dosage entre 500 et 600 kg de ciment avec addition d'hydrofuge).

Dans le cas où le TN est à un niveau supérieur au niveau de la dalle brute du projet, il conviendra de réaliser un relevé BA (où blocs à bancher à minima) permettant de respecter la garde de +15cm/TN sous toutes les maçonneries extérieures.

3.5.8 LONGRINES

Les longrines béton seront de type longrines préfabriqués ou coulée en place de section rectangulaire. Elles seront coulées sur 5 cm mini de béton de propreté, sauf si elles sont préfabriquées.

Les clavetages seront remplis d'un béton de classe de résistance à la compression C25/30 MPa selon la définition du DTU 21. Elles comprendront toutes les réservations, fourreaux nécessaires et éventuels inserts. Dimensionnement et armatures suivant les études béton armé.

LOCALISATION : Suivant les plans de fondations.

3.5.9 FOSSE ET CUVELAGE ASCENSEUR

Les parements de la fosse ascenseur sont en :

- Béton B6
- Coffrage ordinaire C1 pour les parties invisibles et fosse
- Armatures en acier haute adhérence selon calculs

Tous les éléments stables au feu et coupe-feu suivant la notice de sécurité du bureau de contrôle.

NOTA : Les parois auront une épaisseur de 20 cm brut.

LOCALISATION : Fosse ascenseur.

3.5.10 RADIER

Radier en béton B6 sur empierrement 40/60, compris armatures HA, dimensionné pour la charge d'exploitation et les équipements. Compris toutes réservations, inserts et fourreaux fournis par les corps d'état techniques.

Prise en compte de la réduction de contrainte de l'acier, conformément au DTU 14-1 pour les ouvrages supports de cuvelage.

Aucun joint de dilatation n'est prévu au niveau du radier, le ferrailage tiendra compte des effets de retrait du béton.

Toutes les canalisations, circulant sous le radier seront bétonnées avec du béton type B1 dans le corps des caniveaux prévus à cet effet. Voir plans du lot plomberie pour l'implantation.

Les incorporations telles que caniveaux, regards, canalisations, fosse de relevage, fosse d'ascenseur, feront partie intégrante du radier et devront être armée en conséquence.

État de surface suivant nature du revêtement du sol fini.

LOCALISATION : Suivant plan de fondations, sous fosses ascenseur.

3.5.11 MASSIF BETON ESCALIER METALLIQUE SERRURERIE

Réalisation de massifs béton sous potelets métalliques pour fonder l'escalier du lot serrurerie dans la cour créée entre le bâtiment existant et le bâtiment neuf, compris :

- Béton
- Coffrage
- Aciers haute adhérence

LOCALISATION : Suivant plan de fondations.

3.5.12 TRAITEMENT ANTI-TERMITES

L'entreprise chiffrera une solution de traitement anti-termites par film polyéthylène anti-termites délavable et sans risques de migration de pesticides dans les nappes phréatiques, type Termifilm agréé CTBA P+ ou techniquement équivalent. Le produit devra bénéficier d'un label CTBP +.

L'entrepreneur est tenu de faire réaliser ces travaux par un organisme hautement spécialisé et identifié par l'agrément professionnel CTBA + « termites ». Celui-ci produira un certificat d'intervention engageant sa responsabilité.

Le film devra enrober la fondation et remonter sur la face extérieure de la longrine.

NOTA : Les produits utilisés devront répondre à la norme FD X40-501 de novembre 2005.

LOCALISATION : Mise en œuvre sur l'emprise générale du projet.

3.5.13 PLANCHER BAS PORTE PAR LES FONDATIONS

La dalle de ces planchers sera calculée pour les surcharges normalement prévues au CCTP et les charges permanentes apportées par les matériels des lots techniques. Ces planchers comprendront toutes les réservations et trémies nécessaires à tous les lots. Les sujétions d'incorporation des gaines électriques, canalisations et divers font parties des obligations de l'entrepreneur de gros-œuvre.

Le rebouchage des réservations sera réalisé par un matériau ayant les mêmes performances acoustiques. Après la mise en place des réseaux enterrés (EU – EV – Fourreaux pour réseaux divers), il sera prévu :

- Réception de la plateforme livrée par le lot VRD, reprofilage et compactage de la plateforme à la côte du projet,
- Sable de 0,05 m d'épaisseur,
- Polyane 200 microns,
- Fourniture et mise en place d'un coffrage cartonné du type BIOCOFRA ou équivalent sur l'ensemble de la surface des bâtiments afin de réaliser un vide d'air sous la dalle. Ce procédé de coffrage biodégradable sera mis en place conformément à l'avis technique du fabricant,
- Fourniture et mise en place d'un isolant
- Armatures en treillis soudés, aciers haute adhérence, ou acier à haute résistance pour construction en béton précontraint,
- Renforts en acier HA (haute adhérence) pour chaînage, trémies, renforts noyés, ...
- Armatures supérieures au droit des rives et des appuis,
- Béton B7 pour la dalle de compression, B9 pour les planchers extérieurs
- Béton B8 minimum pour les prédalles précontraintes,
- Coffrage : soigné

Ces planchers comprendront toutes les réservations et trémies nécessaires à tous les lots. Les sujétions d'incorporation des gaines électriques, canalisations et divers font parties des obligations de l'entrepreneur de gros-œuvre.

NOTA :

- Suivant l'étude thermique, il est prévu la mise en place d'une isolation thermique surfacique type Knauf Therm dallage avec $R=3,00 \text{ m}^2.K/W$ (ou équivalent) pour une épaisseur de 10 cm.
- L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires à la protection de l'état de surface de ces ouvrages jusqu'à la fin du chantier. Toutes dégradations survenues en cours de chantier sera de sa responsabilité.

LOCALISATION : Suivant plans architecte, structure.

3.5.14 DALLAGE SUR TERREPLEIN FINITION BOUCHARDEE DANS LA COUR

La cour sera réalisé avec un dallage béton armé finition bouchardé de 15 cm d'épaisseur.

Le dallage sera réalisé sur une plateforme livrée par le lot VRD avec un module de Westergaard : $k = 50 \text{ MPa}$. Les travaux comprendront :

- La mise à niveau des plateformes compactées suivant les critères de réception ci-après
- Compactage et reprofilage du fond de forme
- Film polyane de 150 microns
- Fourniture et mise en œuvre de béton de type 3 dosé à 350 kg/m^3 et armé suivants les surcharges à reprendre pour la réalisation du dallage
- Armatures haute adhérence et treillis soudés
- L'exécution régulière d'un joint de fractionnement tous les 25 m^2
- La finition sera réalisé par le passage d'une boucharde.

NOTA : La conception ainsi que la réalisation de ce poste devra impérativement respecter la NF DTU 13.3. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires à la protection de l'état de surface de ces ouvrages jusqu'à la fin du chantier. Toute dégradation survenue en cours de chantier sera de sa responsabilité.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure, dans la cour.

3.5.15 CANIVEAU BETON

Le présent lot doit la réalisation d'un caniveau béton en pied du bâtiment existant au niveau du dallage sur terreplein de la cour.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure, dans la cour.

3.5.16 ESCALIERS EXTERIEURS**3.5.16.1 Escaliers bâtiment neuf (file J)**

Le présent lot doit la réalisation d'un petit escalier afin de donner l'accès au bâtiment neuf, en file J, sur la porte d'intervention. Le poste comprend :

- Terrassements complémentaires
- Fourniture et coulage béton
- Fourniture et pose des armatures HA
- Coffrage
- Fourniture et pose d'une bande podotactile

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.5.16.2 Escalier entrée principale

Les escaliers en béton armé de type 3 dosé à 350 kg/m^3 seront coulés en place ou préfabriqués avec paliers. Ils seront clavetés sur la dalle du parvis.

Les escaliers, marche, contremarche et sous face auront une finition soignée : coffrage à parement de classe C4 (coffrage pour parements fins). Le nez des marches seront rainurés.

Hauteur des marches $\leq 16 \text{ cm}$ (contremarches des premières et dernières marches $\geq 10 \text{ cm}$).

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.5.17 MURET DE SOUTÈNEMENT EN L

Le présent lot doit la réalisation d'un muret de soutènement en L pour la rampe PMR pour l'entrée principale coulée en place ou préfabriquée.

Le poste comprend :

- L'étude béton pour la bonne réalisation des murets de soubassement
- Les terrassements supplémentaires nécessaires à la réalisation des ouvrages
- Le remblaiement après réalisation de l'ouvrage de soutènement derrière si nécessaire
- L'exécution des travaux en prenant toutes les dispositions pour éviter toutes sollicitations et efforts anormaux sur l'ouvrage de soutènement.
- Le béton
- Le coffrage si coulée en place
- Les armatures hautes adhérences nécessaires, compris renforts

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.5.18 RAMPE ENTREE PRINCIPALE

Le présent lot doit la réalisation de la rampe à l'entrée principale avec réglementation PMR.

Le poste comprend :

- L'implantation
- La protection des ouvrages environnants (muret en L)
- Le béton, coulage, vibration, réglage, tirage et lissage
- Le coffrage
- Les armatures hautes adhérence nécessaires, compris renforts
- Toutes sujétions de variations d'épaisseurs
- Toutes sujétions d'exécution
- Le nettoyage et la remise en état des abords après réalisation

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6 Ossature béton

Suivant indications des plans, il sera exécuté partout où nécessaire des :

- Poutres en béton armé ou en béton précontraint,
- Linteaux en béton armé.
- Chaînes horizontaux en béton armé coulés sur place.
- Des poteaux en béton armé,
- Des raidisseurs verticaux en béton armé
- Des chaînes verticales formant poteaux dans les murs maçonnés
- Béton B7 / B8 mini pour les ouvrages précontraints
- Coffrage C5
- Coffrage lisse
- Armatures en acier haute adhérence selon calculs.

Tous les poteaux visibles ne seront ni ragrés ni réparés au décoffrage. Ils seront destinés à rester apparent.

Les bavures de coulage seront poncées pour obtenir un aspect homogène.
Tous ces éléments seront stables au feu et coupe-feu suivant les avis de la notice de sécurité.
Armatures en acier haute adhérence selon calculs.

LOCALISATION : Pour l'ensemble du projet suivant les plans.

3.6.1 POTEAUX BETON

Fourniture et pose des poteaux en béton armé destinés à supporter les différents niveaux, compris corbeaux nécessaires à la reprise des éléments de structure.
Surfaces d'appui des poutres parfaitement planes.
Les têtes de poteaux ne devront comporter aucunes épaufrures avant mise en œuvre des poutres sous risque de se voir refuser par le maître d'œuvre.

- Béton B8 minimum suivant efforts à reprendre,
- Armatures HA
- Coffrage C6

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires à la protection des poteaux sur toute leur hauteur pendant la durée du chantier.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.2 VOILES BETON ARME

Voiles en béton banché y compris coffrage, armatures, réservations, rebouchage des trous de banche en béton, incorporation des éléments des lots techniques.
Les ossatures intermédiaires de ces voiles seront incluses ainsi que les linteaux, renforts nécessaires pour baies et passages.
Les travaux comprendront :

- Béton n°3.
- Coffrage de classe C3 ou C4.
- Armatures en acier à haute adhérence et treillis soudés.

L'entrepreneur prévoira la pose et le réglage des huisseries à bancher dans l'ensemble des ouvrages.
L'entrepreneur prévoira la réalisation des feuillures nécessaires pour la pose des menuiseries intérieures ou extérieures le nécessitant.

Le rebouchage des trous de banche et les reprises de bétonnage seront soigneusement traités pour que la perméabilité de la paroi soit conforme.

Epaisseur : selon plans et efforts à reprendre

Finition : soignée.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.3 VOILES BETON ARME PREFABRIQUES

En superstructure, les voiles mitoyens des existants seront réalisés en prémurs. Les joints de prémurs seront calepinés selon élévations et plans de façade architecte. Le calepinage sera à faire valider à l'architecte.

Le présent lot doit la fourniture et pose conformément aux sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement du DTU.

Mise en œuvre suivant préconisations du fabricant et Avis Technique. La prestation inclue :

- Coffrages des réservations d'ouverture avec renfort d'armature si nécessaire et sécurité au vide positionnée en usine et conforme à la norme NF EN 13374 Garde-corps périphériques temporaires
- Béton de remplissage conforme à la norme EN 206-1 de résistance minimum C25/30, sauf spécifications particulières sur les plans de préconisation de pose
- Plan des incorporations suivant et fournis par les plans des lots techniques et incorporées en usine dans les prémurs
- **Un coupe-feu 2h en façade mitoyenne du bâtiment existant**

Compris toutes sujétions pour renforts particuliers au droit des ouvertures et réservations et pour surcharges d'exploitation par zone suivant les prescriptions techniques et compris aussi tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Les murs de façade fileront sur la totalité de la hauteur de la façade. La réalisation d'acrotère béton armé rapporté au prémur est proscrite.

Un prototype de voile de façade est à prévoir avant élévation de la superstructure. Celui-ci sera soumis à la validation de la maîtrise d'ouvrage et de l'architecte.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.4 MAÇONNERIES PORTEUSES EN BLOCS DE BETON PLEINS/PERFORES

Les maçonneries devront bénéficier du marquage NF.

Les maçonneries seront réalisées en béton de granulats pleins ou perforés d'épaisseurs suivant les plans.

Les agglos seront montés à joints croisés et hourdés au mortier de ciment CPA

Les joints et lits seront parfaitement garnis. Les agglos seront découpées mécaniquement avec soin

Toutes les maçonneries seront raidies par des chaînages verticaux et horizontaux en béton armé.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les degrés coupe-feu à obtenir suivant la notice de sécurité.

NOTA : Les trumeaux porteurs de moins de 0,80 m bruts devront être réalisés en béton selon le DTU 20.1.

L'harpage entre les maçonneries et les voiles bétons seront réalisé par des liaisons acier du type Stabox.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.5 MAÇONNERIES DE REBOUCHAGE – NON PORTEUSE

Les maçonneries devront bénéficier du marquage NF.

Les rebouchages d'allèges et d'ouvertures non conservées seront réalisés en parpaings creux de 20 cm d'épaisseur classe de résistance suivant sollicitations il sera disposé des chainages horizontaux et verticaux.

Toutes sujétions d'accessoires tels que blocs poteaux, blocs d'angles, raidisseurs et linteaux, compris dressement des tableaux.

Les faces destinées à être enduites devront être rugueuses et présenter une bonne adhérence à l'enduit. Il sera prévu un enduit deux couches avec une finition lissé teinté selon choix de l'architecte.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.6 POUTRES ET LINTEAUX BETON

Les poutres et linteaux en béton armé seront réalisés en béton de type 3 dosé à 350 kg/m³, coulés en place. L'aspect fini de ces éléments sera brut de décoffrage avec ragréage pour obtenir une surface parfaitement lisse.

L'entrepreneur devra l'incorporation de fourreau dans les poutres suivant nécessité des lots techniques.

La planimétrie de ces faces devra être respectée.

Coffrage à parement de classe C4 (coffrage pour parements fins).

Les travaux comprendront :

- Béton du type n° 3 dosé à 350 kg/m³,
- Le coffrage de classe C4,
- Les armatures en acier à haute adhérence,
- Les réservations à prévoir dans les poutres pour le passage des canalisations des lots secondaires.
- Broches métalliques et clavetage entre poutres principales.
- Les appareils d'appui en néoprène fretté, les appuis glissant au droit des joints de dilatation ainsi que les liaisons et clavetages partout où nécessaire.
- Tous les inserts nécessaires à la fixation des ouvrages de serrurerie sur prescription des corps d'états concernés. Tous les inserts et pièces métalliques seront livrés revêtus d'une couche anti-rouille de coloris au choix de l'Architecte.

Les arêtes des poutres seront chanfreinées sur les 2 angles inférieurs.

Compris réservations maxi ø50 mm pour câblages électriques suivant prescriptions du corps d'état concerné.

Tous ces éléments seront stables au feu suivant la notice de sécurité.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.7 POUTRES METALLIQUE

Le présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre de profilés métalliques du commerce ou reconstitués pour la reprise des charges avant démolition des voiles jugés porteurs.

Il est dû :

- La fourniture et la mise en œuvre des profilés métalliques
- Le système de fixation du/des profilés dans les voiles adjacents

La prestation comprend également toutes sujétions d'éclissage des poutres métalliques à la suite d'une intervention dans un site occupé avec des conditions étroites.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.8 PLANCHERS BETON

Les planchers seront en dalles pleines de béton armé ou coulées sur prédalles précontraintes par fils adhérents. Classe du béton suivant réglementation.

Sous face des dalles parement soigné, compris calfeutrement des joints de prédalles et des réservations de gaines techniques une fois les canalisations et réseaux mis en place.

La quantité théorique de fils adhérents sera forfaitairement majorée de 10% pour tenir compte de l'impact des fixations éventuelles.

Ces planchers comprendront toutes les réservations et trémies nécessaires à tous les corps d'état. Le rebouchage des réservations sera réalisé par un matériau ayant les mêmes performances acoustiques.

Les sujétions d'incorporation des gaines électriques, canalisations, réservations et décaissés pour différence d'épaisseur de revêtement font parties des obligations de l'entrepreneur de gros œuvre. Seront compris les renforts d'armatures pour reprises de charge.

Tous ces éléments seront stables au feu et coupe-feu suivant normes et règlements en vigueur.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.9 SOMMIERS BETON

Le présent lot doit la réalisation de sommier en béton pour la réalisation de la charpente.

L'ensemble des localisations d'arrivées de pannes (côte en plans et altimétrique) devra être fourni en amont au présent lot par le lot charpente métallique afin que le présent lot puisse intégrer la réalisation de sommier béton précisément sur ses plans d'exécution.

Le présent lot doit également la réalisation de sommiers béton pour la réalisation du caillebotis au R+2.

- Béton
- Coffrage
- Aciers haute adhérence

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.6.10 ACROTÈRES BETON

Seront également en béton armé les acrotères ainsi que les relevées nécessaires à la mise en place de l'étanchéité.

- Béton B7
- Coffrage C6
- Armatures en acier haute adhérence selon calculs

L'entreprise du présent corps d'état devra la réalisation de toutes les engravures nécessaires à une parfaite réalisation de l'étanchéité et plus particulièrement :

Joints de dilatation verticaux suivant plans de l'étude technique, obtenus par l'interposition, lors du coulage, de panneaux de polystyrènes de 2 cm d'épaisseur, compris dissimulation des joints verticaux par profilés spéciaux en PVC identique à l'enduit monocouche. Recoupés tous les 6 ml afin de limiter la fissuration de ces éléments soumis aux effets thermiques.

Aucun becquet béton ne sera accepté pour la protection des relevés.

L'entrepreneur du corps d'état ETANCHEITE réceptionnera ces ouvrages avant tout début d'exécution des travaux de sa spécialité. Les réserves éventuellement formulées par lui, deviendront pour l'entrepreneur du présent corps d'état des obligations à réaliser immédiatement.

L'entreprise devra également prévoir une protection par un enduit grillagé de tous les relevés d'étanchéité, et ce quels que soient les niveaux.
Les acrotères seront pentés vers l'intérieur et les fractionnements comblés par un emploi de mastic élastomère 1ère catégorie.

LOCALISATION : Suivant plans architecte et structure.

3.7 Ouvrages divers

3.7.1 APPUIS DES BAIES

Tous les appuis nécessaires à la pose des menuiseries sont à la charge du présent lot, y compris toutes sujétions de réalisation de rejingot en coordination avec le lot Menuiserie.

LOCALISATION : Suivant les plans architecte.

3.7.2 SEUILS DES PORTES

Tous les seuils des portes et portes fenêtres sont à la charge du présent lot et seront en béton parfaitement dressés et lissés, y compris toutes sujétions de gorge de rejingot et d'éléments qui sont nécessaires à une parfaite réalisation de l'étanchéité.

3.7.3 BATARDEAU

Le présent lot doit la réalisation d'un batardeau sur la porte du local TGBT.

LOCALISATION : Suivant les plans structure.

3.7.4 SIPHONS DE SOL

Le présent lot doit la fourniture et pose des siphons de sol suivant plans architecte et préconisation lot plomberie.

LOCALISATION : Suivant les plans structure, dans les douches de la salle de sport.

3.7.5 PLOTS BETON

Réalisation de plots (dés en béton) sur le dallage sur terreplein finition bouchardée pour la pose de l'escalier du lot Serrurerie :

- Béton B3
- Coffrage courant C3
- Aciers haute adhérence.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et réception par les différentes entreprises des lots techniques, plomberie, électricité.

LOCALISATION : Suivant les plans architecte et lots techniques.

3.7.6 FIXATIONS DE LA CHARPENTE METAL

Suivant prescriptions des corps d'état Charpente :

- Mise en œuvre des inserts et pré-scellements métalliques de toutes natures dans les supports béton. Fournitures hors lot
- Compris toutes sujétions.

LOCALISATION : Partout où nécessaire pour la pose des éléments charpente métallique.

3.7.7 JOINTS DE RUPTURE

Il est prévu au présent lot la réalisation d'un joint de rupture entre le bâtiment existant et le bâtiment construit.

3.7.7.1 Joint horizontal

Les joints horizontaux seront étanches. Ils seront réalisés avec des produits agréés par le bureau de contrôle (joint mastic d'étanchéité SNJF catégorie 1).

Ces joints seront traités par un cordon coupe-feu suivant les exigences de la notice de sécurité.

LOCALISATION : Suivant les plans structure.

3.7.7.2 Joint vertical

Suivant indication des plans et partout où nécessaire, il sera réalisé des joints de dilatation.

Ces joints seront garnis sur toute la hauteur d'un isorel mou.

Pour l'étanchéité, prévoir un joint mastic d'étanchéité SNJF catégorie 1.

L'habillage est HORS LOT, ils seront habillés par le lot bardage métallique.

LOCALISATION : Suivant les plans structure.

3.7.8 RESERVATIONS – TROUS – SCELLEMENTS ET CAROTTAGES

L'entreprise devra, en coordination avec les titulaires des lots techniques, la réalisation de toutes les réservations dans les refends ou structures créés en maçonneries pour le compte des lots techniques dans le cas où ceux-ci auront transmis en temps et en heure le plan de réservation.

Dans le cas d'oubli de réservation des lots techniques, l'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation de ces réservations cependant les surcoûts engendrés (perçement, renforcement...) seront à la charge du lot technique concerné.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et réception par les différentes entreprises des lots techniques chauffage/ventilation, plomberie, électricité.

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les travaux suivants qui sont nécessaires aux autres lots ou les sujétions nécessitées par la bonne finition des ouvrages tels que :

- Réservations de trous, trémies et passages divers
- Réservation de feuillures, rejingot ou gouttes d'eau ...
- Réservation pour décaissés de toutes natures
- Mise en place de scellement, douilles et taquets
- Scellement des coffrets concessionnaires en façade (gaz, électricité ...)
- Inserts et scellement de toutes natures, notamment dispositifs d'éclairage ou dispositifs de grille de ventilation en coordination avec les lots concernées (fourniture par ces lots)

- Trous nécessaires aux ventilations statiques ou mécaniques
- La fourniture des fourreaux, taquets, ..., seront effectués par les entreprises intéressées aux emplacements désignés en commun accord avec l'entreprise du présent lot.
- **Saignées nécessaires dans les voiles et refends existants et neufs pour passage des réseaux de plomberies et d'électricités.**

L'entreprise du présent lot devra contacter, sans retard, les entreprises adjudicataires des lots ayant une incidence sur les travaux de sa spécialité afin de se faire préciser par ces dernières leurs besoins suffisamment l'avance.

Il ne sera payé aucun supplément pour percements, raccords ou scellements de quelque nature que ce soit, que l'entreprise du présent lot serait tenue d'effectuer, après coup, pour son compte ou pour le compte d'entreprises des autres lots, du fait que ces dernières ne lui auraient pas remis en temps utile les indications nécessaires.

Le cas échéant, les frais occasionnés par les travaux précités exécutés après coup, seront facturés directement aux entreprises responsables par l'entreprise du présent lot.

Le rebouchage des trémies, les calfeutrements et les finitions dans les bétons et maçonneries seront effectués par le présent lot. Il convient toutefois de préciser que chaque entreprise devra dimensionner, au plus juste, les réservations et trémies qu'elle demandera à l'entreprise de GROS OEUVRE, ceci de façon à limiter au strict minimum les rebouchages et calfeutrements incombant au titulaire du lot Gros-Œuvre.

L'entreprise doit la réalisation de 2 carottages de diamètre 80 dans chaque parloir au RDC pour mise en place des hygiaphone. La fourniture et la pose de la plaques inox est hors lot.

LOCALISATION : Suivant les plans architecte, fluides, VRD.

3.7.9 PSE : RECHARGE BETON

Les travaux comprennent la réalisation d'une recharge béton de 20 cm pour la PSE de mise en conformité accessibilité PMR accès cours de promenade et cours de sport.

LOCALISATION : Suivant les plans architecte.