



**Raccordement au réseau de chaleur Urbain
des bâtiments 15-16-18-20-21 et 22
depuis la future sous-station qui se situera dans le
BATIMENT 20 – Institut Agro Rennes Angers
65, rue de Saint-Brieuc – 35000 RENNES**

MAITRISE D'OUVRAGE



**Direction du patrimoine et de la
logistique**

65, rue de Saint-Brieuc
CS84215
35042 RENNES Cedex

Maître d'œuvre-BET FLUIDES

AFTI

29 rue de Lorient
35 000 RENNES

BE Structure

EXE Tech études béton

Bâtiment Les Orchis
91, route nationale
35650 LE RHEU



CCTP
Lot 02 – GROS-ŒUVRE-MENUISERIE-SERRURERIE

BUREAU D'ETUDES AFTI

29 rue de Lorient – 35000 RENNES

Tel : 02.99.54.95.44

Rédactrice : P. DUBREIL

SOMMAIRE

2.	LOT 2 - GROS-ŒUVRE - MENUISERIE-SERRURERIE	3
2.1	SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	3
2.2	TRAVAUX PREALABLES	15
2.3	TERRASSEMENTS.....	15
2.4	FONDATIONS.....	16
2.5	ELEMENTS VERTICAUX	16
2.6	ELEMENTS HORIZONTAUX	17
2.7	TRAVAUX DE FINITIONS ET OUVRAGES DIVERS	18
2.8	MENUISERIE - SERRURERIE	23

2. LOT 2 - GROS-ŒUVRE - MENUISERIE-SERRURERIE

2.1 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux règles de l'art et aux documents réglementaires et normatifs dont notamment les suivants :

- D.T.U N°11.1 Sondage des sols de fondations
- D.T.U N°12 Terrassement pour le bâtiment
- D.T.U N°13.1 Fondations superficielles
- D.T.U N°13.2 Fondations profondes
- D.T.U N°13.3 Dallages, conception, calcul et exécution
- D.T.U N°14.1 Travaux de cuvelage
- D.T.U N°20.1 Ouvrage en maçonnerie de petits éléments
- D.T.U N°20.12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- D.T.U N°20.13 Cloisons en maçonnerie de petits éléments
- D.T.U N°21 Exécution des travaux en béton
- D.T.U N°22.1 Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions.
- D.T.U N°21.3 Dalles et volées d'escalier préfabriquées, en béton armé simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux
- D.T.U N°23.1 Parois et murs en béton banché
- D.T.U N°23.3 Éléments de structure
- D.T.U N°26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques
- D.T.U N°26.2 Chapes de dalles à base de liants hydrauliques
- D.T.U N°27.2 Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux
- D.T.U N°55.2 Revêtements muraux attachés en pierre mince.
- D.T.U N°60.32 Canalisations d'eaux pluviales
- D.T.U N°60.33 Canalisations pour l'évacuation d'eaux usées et eaux vannes
- Normes françaises et européennes
- Les règles de sécurité incendie
- Les règles d'isolation acoustique (N.R.A)
- Les recommandations et règles professionnelles
- Les cahiers du CSTB
- Le code de la construction et de l'habitation
- Le R.E.E.F.
- Règles NV : règles définissant les actions de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- Eurocodes

En général, les réglementations et normes en vigueur relatifs aux ouvrages du présent lot au moment de l'exécution des travaux.

2.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, afin de faire les contrôles et constatations avant la remise de son offre.

En conséquence, il sera réputé avoir une connaissance parfaite des lieux et de la nature et de l'état des plantations existantes.

En aucun cas, l'entrepreneur ne peut prétendre à un supplément pour insuffisance de description, ou de difficultés d'accès ou d'organisation de chantier dues aux terrains ou aux constructions existantes.

2.1.3 PREPARATION DU TERRAIN ET IMPLANTATION

L'entrepreneur du présent lot prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve après les travaux de terrassement, il devra la démolition de tous les ouvrages enterrés et tout ce qui pourrait gêner la bonne réalisation des travaux et devra l'évacuation à la décharge de tous les gravats. L'entrepreneur tiendra compte des réseaux existants le cas échéant.

L'entrepreneur sera réputé s'être assuré personnellement sur place de la nature des lieux :

- limite de propriété
- nature et nivellement général du terrain
- accès de chantier
- les réseaux : eau, électricité, téléphone, EP, EU, télédistribution.

L'entrepreneur aura à sa charge l'implantation du local sous-station à partir des éléments fournis par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

Le traçage des traits de niveaux est dû par l'entreprise ; il sera effectué autant de fois que cela sera nécessaire, sur les ouvrages bruts ou sur les enduits.

2.1.4 ACCES AU CHANTIER – ENTRETIEN DES VOIRIES

L'entreprise du présent lot réalisera les accès provisoires pour l'accès des véhicules de chantier. Pendant toute la durée de ses travaux, l'entreprise du présent lot devra le nettoyage des voiries du domaine public et de l'accès au chantier.

2.1.5 REMISE EN ETAT DU TERRAIN

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier, tant celles propres à son entreprise que celles de tous les corps d'état, ainsi que celles utilisées pour les installations communes.

Cette remise en état comprendra tous les travaux nécessaires de dépose et de démolition de tous ouvrages, tant en élévation qu'en surface, ainsi que la démolition de tous les ouvrages enterrés, et l'enlèvement de tous les gravats. Ces travaux de remise en état devront restituer un terrain absolument libre.

Ces travaux seront à exécuter à la demande du maître d'œuvre, soit en une seule fois, soit par phases successives, en fonction du déroulement du chantier et des interventions des VRD et des aménagements extérieurs.

2.1.6 UTILISATION DE GROS ENGINS

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants et entraîner par suite des manœuvres et des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc. Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection et de signalisation.

Il 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 de ses travaux.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usages du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

2.1.7 PROTECTION DES OUVRAGES

Toutes les trémies de plancher seront protégées par l'entrepreneur de gros œuvre pendant la durée du chantier.

L'entreprise de gros-œuvre aura à sa charge la mise en place des garde-corps provisoires et la fermeture des trémies dans les planchers avec des dispositifs de résistance suffisante et un système de fixation amovible pour les besoins du chantier. Ces dispositifs sont à prévoir pour toutes les trémies, escaliers, portes-fenêtres, balcons, loggias, terrasses, gaines ascenseurs et autres ouvrages pouvant menacer la sécurité des travailleurs sur le chantier.

L'entreprise de gros-œuvre devra assurer le maintien en bon état de tous ces dispositifs, jusqu'à la mise en place des ouvrages de protection définitifs.

Chaque entreprise devra s'assurer avant toute intervention que les dispositifs de sécurité sont en place et qu'ils sont suffisants pour les travaux qu'elle a à réaliser.

Des précautions spéciales devront être prises au cours des travaux pour assurer la protection efficace des passages et spécialement les accès au bâtiment.

L'entrepreneur de gros œuvre aura la charge d'établir tous trottoirs, panneaux, clôtures, planchers, auvents, bâches et tous autres éléments tendant à la protection des visiteurs et de toute personne concourant à la réalisation du bâtiment, contre la chute des matériaux et pour éviter tout accident.

Bien que la responsabilité du maître d'œuvre ne puisse en aucun cas être mis en cause à ce titre, l'entrepreneur ne pourra se refuser de compléter ou améliorer les mesures de protection déjà prises si elles sont jugées insuffisantes et dans ce cas il ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire pour une protection parfaite et efficace.

2.1.8 TERRASSEMENTS

L'entreprise réalisera les fouilles par tous moyens appropriés suivant la nature du terrain.

Les fouilles sont prévues en terrain de toute nature y compris les roches friables. Pour les roches compactes, les fouilles seront exécutées au marteau piqueur, brise roche ou par tout autre moyen approprié. Ces travaux comprennent la purge des grosses racines et des matières impropres.

L'offre pour les terrassements sera globale et forfaitaire.

L'entreprise prévoira toutes les sujétions de talutages pour la tenue des terres. En cas de sol instable ou en limite de propriété, l'entreprise prévoira l'étalement et le blindage des parois.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer l'évacuation des eaux (compris location de pompe et rejet aux réseaux d'évacuation).

Les épuisements, pompages et rabattement de nappes d'eau de toutes natures, dans les fouilles ou excavations, pendant toute la durée des travaux, étant compris dans les prix de l'entrepreneur, il ne sera alloué aucun supplément pour ces éventuels travaux complémentaires.

Les terres provenant des fouilles seront reprises pour le remblaiement au droit des constructions. Suivant nécessité et en fonction de la qualité des remblais, l'entreprise prévoira des matériaux

d'apports. Les remblaiements seront effectués par couches successives de 0,20 m d'épaisseur et compactés. Les matériaux utilisés seront de qualité homogène, exempts de gros cailloux, de blocs rocheux

Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge publique. L'évacuation comprend le chargement par tous moyens, le transport et les frais de décharge.

2.1.9 REMBLAIS

L'exécution des remblais comprendra la reprise sur stock ou l'amenée de matériaux extérieurs, le réglage en couches successives, l'arrosage, le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées, le réglage de la plate-forme et des talus au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent et la protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

L'épaisseur des couches successives de remblai sera au maximum de 0,20 à 0,30 m.

Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le DTU, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes. Ces remblais ne devront contenir ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravais, déchets, matières végétales, etc.

Selon les charges à supporter par le remblai, il pourra s'avérer nécessaire que le sol devant recevoir ce remblai soit compacté pour obtenir une densité réelle au moins égale à celle exigée pour le remblai.

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Suivant nécessité, suivant la météo et suivant les demandes du contrôleur technique et du coordonnateur SPS, l'entreprise prévoira tous les bâchages nécessaires pour la bonne tenue des talus

2.1.10 DOSSIER D'EXECUTION

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- les plans d'exécution,
- les plans d'atelier et de chantier,
- les notes de calculs,
- les procédures de fabrication, de montage,
- les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- la description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur

soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

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

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

- la nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- toutes les dimensions des éléments ;
- les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- la nature des matériaux structuraux et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

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

- Le dimensionnement de tous éléments de structure, couverture et façade ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

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

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

2.1.11 ETUDE BETON ARME

L'étude béton armé est à la charge de l'entreprise du présent lot, qui devra la faire valider par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle avant travaux.

Elle devra comprendre les notes de calcul, hypothèses, plans de ferrailages et plans de coffrage, etc.

2.1.12 MATERIAUX

Les matériaux utilisés devront être conformes aux prescriptions des DTU et autres normes relatives aux travaux du présent lot. Ils devront bénéficier des avis techniques et certifications relatives à leur mise en œuvre et nécessaires à leur validation par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle technique.

Tous les matériaux ou travaux qui ne rempliront pas les conditions stipulées aux règlements et au C.C.T.P seront refusés.

Tous les essais demandés seront à la charge de l'entreprise.

2.1.13 CONTROLES DES BETONS

La composition des bétons et la confection des bétons se feront dans les conditions prévues aux DTU correspondants et conformément aux dispositions des règles Eurocodes
L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

Les bétons seront constitués par un mélange homogène de ciment, eau et agrégat.

L'eau doit être propre et exempte d'impuretés nuisibles telles que matières organiques, alcalis ou autres. L'eau potable convient toujours.

Toute adjonction de plastifiant, retardateur de prise, produits antigel sera obligatoirement soumise à l'accord du maître d'œuvre. L'entrepreneur restant seul responsable de la mise en œuvre de ces produits. Les adjuvants ne doivent pas diminuer les caractéristiques du béton et altérer les caractéristiques des armatures.

Les adjuvants utilisés par l'entrepreneur pour modifier et améliorer les propriétés des bétons et mortiers devront répondre aux normes les concernant.

L'emploi d'un adjuvant ne peut entraîner une diminution de certaines caractéristiques du béton que dans les limites précisées par la norme. Il ne doit pas non plus altérer les caractéristiques des armatures du béton ou des aciers de précontrainte.

Avant toute incorporation d'adjuvant, l'entrepreneur devra obtenir l'approbation du bureau d'études et du bureau de contrôle.

Pour obtenir cette approbation, l'entrepreneur devra établir une demande par écrit comportant :

- la fonction principale de l'adjuvant et la ou les éventuelles fonctions particulières ;
- le type et la provenance de l'adjuvant, la preuve de sa conformité à la norme susvisée et de son admission à la marque « NF Adjuvants » ;
- le dosage.

Les granulats utilisés dans la composition des bétons et mortiers sont des grains minéraux dénommés : fillers - sables - gravillons ou graves, selon leurs dimensions qui sont comprises entre 0 et 125 mm.

Les dimensions de ces granulats doivent être comprises dans les limites définies par les normes les concernant.

Pour tous les bétons, des prélèvements seront effectués à la demande du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle pour la vérification de la résistance à la rupture par traction et par compression. Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur.

Les bétons seront conformes aux normes en vigueur et seront prêts à l'emploi.

Certains ouvrages ou parties d'ouvrages, et en particulier les planchers, pourront être soumis à des essais de charges.

Tout transport de béton devra éviter la ségrégation. Tout béton présentant une ségrégation après mise en place sera détruit aux frais de l'entrepreneur.

Le béton sera mis en œuvre vibré afin d'obtenir le serrage maximum sans ségrégation.

Pour permettre au maître d'œuvre d'effectuer des choix en fonction de certains critères, tels que l'aspect, la structure, les couleurs, les performances, l'entreprise devra effectuer certains échantillons et fournir tous les documents nécessaires à ces choix.

2.1.14 ARMATURES

Les armatures seront coupées, façonnées et mises en place dans les coffrages y compris calages nécessaires, pour enrobage et tenue au feu, de plus, l'enrobage des armatures devra assurer leur protection dans le cas des parements exposés aux intempéries.

Les armatures devront être exemptes de toutes traces de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

En complément de la NF EN 10080 (marquage CE), les aciers utilisés doivent répondre aux spécifications des NF A 35-014, NF A 35-015, NF A 35-024, NF A 35-025, NF A 35-080-1 ou NF A 35-080-2.

Les armatures coupées, façonnées ou assemblées doivent répondre aux spécifications de la NF A 35-027.

Les certifications « Marque NF - Aciers pour béton armé » et « Marque NF - Armatures » ou leurs équivalents dans les conditions indiquées dans l'avant-propos, valent la preuve du respect des exigences définies dans ces normes.

2.1.15 MORTIERS

Choix du type de mortier : selon l'emploi envisagé et les performances recherchées, l'entrepreneur retiendra le type de mortier le mieux adapté.

Mortier de ciment

Les mortiers de ciment, très résistants, prennent et durcissent rapidement. De plus, un dosage en ciment suffisant les rend pratiquement imperméables. Les dosages courants sont de l'ordre de 300 à 400 kg de ciment pour 1 m³ de sable.

Mortier de chaux

Les mortiers de chaux sont gras et onctueux. Ils durcissent plus lentement que les mortiers de ciment, surtout lorsque la chaux est calcique.

Mortier bâtard

Le mélange de ciment et de chaux permet d'obtenir conjointement les qualités de ces deux liants. Généralement, on utilise la chaux et le ciment par parties égales ; mais on mettra une quantité plus ou moins grande de l'un ou de l'autre suivant l'usage et la qualité recherchée :

- pour une plus grande plasticité : plus de chaux ;
- pour une plus grande résistance : plus de ciment.

Autres composants des mortiers

Les sables utilisés sont généralement siliceux ou silico-calcaires ; leur granulométrie est de préférence continue.

Les mortiers peuvent comporter différents types d'adjuvants selon la caractéristique recherchée : plastifiants, entraîneurs d'air, retardateurs de prise, hydrofuges.

L'incorporation de fibres de verre ou de polypropylène permet d'obtenir des mortiers présentant une cohésion supérieure et moins fissurables.

Mortiers prêts à l'emploi

Les centrales peuvent élaborer et livrer des mortiers frais retardés et stabilisés. Du fait qu'ils sont retardés, ces mortiers peuvent être livrés et stockés en quantité importante sur le chantier. On peut les utiliser dans un délai allant jusqu'à 36 heures.

Mortiers préparés sur le chantier

Le plus grand soin doit être apporté tant au stockage qu'au mélange des constituants qui seront choisis en fonction de l'ouvrage à réaliser :

- type et classe du liant ;
- nature et granulométrie du sable ;
- dosage en eau ;
- nature des adjuvants.

2.1.16 COFFRAGES

Les coffrages devront permettre d'obtenir les différents types de parements prévus aux DTU.

La qualité des coffrages sera définie selon les types de parements suivants :

Parement ordinaire :

Balèvres à abattre et trous à boucher applicable aux parements non visibles (enterrés, cachés par faux plafonds opaques, recevant un enduit rapporté ou masqué par une cloison de doublage indépendante) ou dans les locaux techniques.

Parement courant :

Finition obtenue par coffrage bois raboté, contreplaqué ou métal, donnant des surfaces exemptées de bullage épaufrures, balèvres, etc. et nécessitant éventuellement le meulage des saillies et les rebouchements lissés.

Ce parement s'applique aux ouvrages visibles intérieurs devant recevoir des papiers peints ou peintures moyennant un léger rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant.

Parement soigné :

Convient aux mêmes usages que le parement courant, mais une meilleure finition, limitant les travaux extérieurs de revêtement, soit par un aspect obtenu directement au moulage du béton, soit par l'application, par le Gros Œuvre d'un enduit pelliculaire adapté. Ce parement doit permettre le collage direct des papiers peints et ne nécessite qu'une application très limitée d'enduit garnissant pour la peinture. Ce parement sera obligatoirement obtenu pour les ouvrages destinés à rester exposés extérieurement.

Il est rappelé que les huiles de démoulage devront être choisies de façon à ne pas être incompatible avec les revêtements peints intérieurs ou extérieurs, ni teintés, les parements devant rester finis de décoffrage. L'entreprise devra se mettre en rapport avec le lot "Peinture" pour le choix des huiles.

Couleurs :

La nature de couleur n'intervient que dans la mesure où l'ouvrage gardera l'aspect qu'il a au décoffrage ou démoulage. Il s'agit des ouvrages intérieurs de surface limitée qui ne seront pas recouverts de peinture, papier ou contre cloisons, pour lesquels la dénomination "coffrage soigné" se suffit à elle-même.

Des ouvrages extérieurs se présentant en nombre important offrant généralement de grandes surface pour lesquelles l'aspect d'ensemble et d'homogénéité interviennent dans la qualité architecturale de l'ouvrage ; ces ouvrages seront décrits en spécifiant la teinte que le Maître d'Œuvre

désire obtenir soit : en parement extérieur : origine des agrégats suivie, provenance du ciment, teneur en eau constante de façon à obtenir soit pour chaque élément et l'ensemble, une teinte uniforme acceptée par le Maître d'Œuvre.

Tous les ouvrages dont la disparité des teintes sera jugée inacceptable par le Maître d'Œuvre recevront un enduit général ou une peinture à la charge et aux frais de l'entreprise de manière à réintégrer l'élément dans l'uniformité de teinte de l'ensemble.

En l'absence de toute précision au devis descriptif le parement ordinaire est considéré comme admis pour tous les petits ouvrages tel que poutres, linteaux, chaînages isolés, poteaux, dans le cas où ces ouvrages seraient incorporés dans des banchés destinés à rester apparents, ou en face extérieure des murs et destinés à rester bruts ou à être revêtus d'une peinture, devront obligatoirement avoir un parement soigné.

2.1.17 RAGREAGE ET FINITION

Les trous laissés par les broches le cas échéant utilisées pour assurer l'écartement des coffrages doivent être rebouchés efficacement et de façon durable, au mortier de ciment sur béton frais ou au mortier additionné d'adhésif sur béton durci ou encore à l'aide de bouchons en matériau plastique durable lorsqu'il est utilisé des fourreaux de broches en plastique laissés en place.

Si la paroi présente au décoffrage certains défauts localisés, le ragréage s'effectue au mortier de ciment sur béton jeune, au mortier additionné d'adhésif sur béton durci.

Les manques de matières le cas échéant constatés à la face inférieure des réservations sont complétés avec du béton de même composition que celui appliqué à l'exécution des murs ou au mortier si la hauteur du manque n'excède pas 5 cm.

Les balèvres, dans la mesure où elles sont incompatibles avec la qualité de parement demandée sont abattues par piquage ou meulage.

Les épaufrures et irrégularités d'arêtes incompatibles avec la qualité de parement demandée sont séparées ou rectifiées au mortier de ciment additionné d'adhésif.

Les feuillures ou surface d'appui des menuiseries intérieures et extérieures sont dressées de façon à obtenir la qualité exigée par le mode de pose de ces menuiseries.

Dans le cas où le ragréage ci-dessus ne donnerait pas satisfaction, il serait exécuté un enduit du type Ravadress ou équivalent.

2.1.18 PLANIMETRIES

Planimétrie verticale : elle sera telle qu'une règle de 2 mètres de longueur n'accuse en aucun point un écart supérieur à 3 mm pour les coffrages soignés et les coffrages ordinaires recevant un revêtement ou doublage collé, de 5 mm pour les parements ordinaires.

Faux aplombs : les faux aplombs des éléments verticaux ne dépasseront pas 5 mm sur la hauteur d'un étage. Toutefois, aucun faux aplomb visible ne sera toléré dans les murs dont le raccordement avec l'ouvrage supérieur est visible au niveau des planchers ; en cas de malfaçon, l'entreprise exécutera les travaux de rebouchement et enduits nécessaires pour obtenir une surface finie à faire accepter par le maître d'Œuvre.

Les tolérances de faux aplomb sont également fonction du degré de précision de verticalité imposé par les matériels et ouvrages des autres corps d'état (ascenseur, élévateur, menuiserie extérieure, etc.).

Planimétrie horizontale :

Elle sera telle qu'une règle de 2,00 m de longueur n'accuse en aucun point un écart supérieur à 5 mm pour dessus de plancher.

En sous face cachée par un faux plafond et enduit plâtre : même tolérance que ci-dessus.

En sous face apparente recevant un enduit pelliculaire : tolérance de 2 mm sur la longueur d'une règle de 2 m.

Tolérances – flèches : elles devront, de façon générale, être conformes aux prescriptions du guide technique établi par l'Union Nationale de la Maçonnerie (tolérances dimensionnelles des ouvrages) et DTU, BAEL 91, etc.

Planchers : les planchers sont prévus en dalles pleines ou plancher préfabriqué, certaines parties peuvent être coulées sur prédalles précontraintes ou alvéolaires si besoin et suivant l'accord du maître d'œuvre.

2.1.19 FONDATIONS

Les fondations seront définies en fonction de l'étude géotechnique et de l'étude de structure.

Toutes les fondations seront coulées sur le bon sol avec interposition d'un béton de propreté de 5 cm minimum.

Dans tous les cas, les fonds de fouilles devront être parfaitement propres. En cas d'exécution par temps de pluie, la couche de terre détrempée devra être obligatoirement grattée et évacuée avant le coulage du béton.

2.1.20 DALLAGE

Les dallages seront définis en fonction de l'étude géotechnique et de l'étude de structure.

Les fonds de formes seront toujours nettoyés et compactés.

Les dallages en béton seront coulés sur un remblai en matériaux d'apports soigneusement compacté.

Pour les remblais drainants, il ne sera utilisé aucun élément fin.

Le réglage de finition se fera par une couche de sable soigneusement compactée de 5 cm d'épaisseur avant la mise en place d'un film polyéthylène armé de 200 microns, compris recouvrement de 0,50 m minimum au droit des jonctions et relevés au droit de tous les murs périphériques et de refends. Toutes parties de film détérioré ou perforé devront être immédiatement remplacées.

Les panneaux isolants seront soigneusement mis en place sur un film d'étanchéité, rigoureusement bord à bord à joints croisés, bien serrés.

L'entrepreneur devra s'assurer que le matériau isolant prévu est bien de la classe de compressibilité nécessaire en fonction des charges à supporter par la forme en béton. Après pose, il sera mis en place un film d'étanchéité sur le dessus des panneaux isolants, posé dans les conditions précisées ci-dessus.

L'entreprise réalisera des joints de fractionnement par sciage conformément à la réglementation en vigueur.

Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à incorporer, ou des couvre-joints rigides à poser, l'entrepreneur devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique titulaire d'un Avis Technique.

Pour les zones géographiques avec du potentiel radon :

Fourniture et pose d'une membrane anti-radon en polyoléfine noire à surface rugueuse avec quadrillage, de type Delta Radonsperre des établissements Doerken ou équivalent compris recouvrement de 0,10 m minimum au droit des jonctions.

Les recouvrements seront collés et les passages des tuyaux seront étanchés. L'entreprise utilisera les accessoires du fabricant.

2.1.21 PERCEMENTS-BOUCHEMENTS-RACCORDS

Les percements, bouchements et raccords dans les dalles et murs porteurs sont dus par le lot gros-œuvre sur la demande des autres lots pour toutes les sections supérieures à 10 cm x 10 cm ou de diamètre supérieur à 10 cm. Les raccords et rebouchages devront reconstituer la qualité de l'ouvrage concerné conformément aux exigences techniques et esthétiques dont ils relèvent.

Ce document, qui devra être établi aussi tôt que possible, précisera notamment les axes et alignements de base et les cotes de niveaux. Il sera transmis au maître d'œuvre qui vérifiera la concordance avec son projet.

2.1.22 ISOLATION - JOINTS DE DILATATION

Tous les ouvrages d'isolation thermique ou phonique devront toujours être mis en œuvre d'une manière qui leur assurera une continuité parfaite. Toutes précautions seront prises pour garantir ces ouvrages contre toutes détériorations en cours ou après pose, ils devront toujours être protégés contre les intempéries, tout isolant mouillé sera à remplacer à neuf sans indemnité.

Les isolations horizontales ne seront mises en place qu'après nettoyage du support. Les différents lés ou panneaux seront disposés jointifs, rigoureusement bord à bord et serrés.

Les isolations verticales soient par panneaux rigides, soit par matelas, devront toujours être fixées et maintenues au support, même dans le cas où elles sont disposées entre 2 parois ; ces fixations seront telles qu'en aucun cas, il ne puisse se produire un tassement du matériau isolant.

Les isolations devront comporter un pare-vapeur dans tous les cas où celui-ci sera nécessaire.

Un joint d'isolation contre la remontée capillaire sera à réaliser sur tous les murs, poteaux et cloisons fondés, réalisé par une incorporation de produit hydrofuge sur une certaine hauteur pour les ouvrages en béton, et par un film étanche entre 2 lits de mortier pour les maçonneries.

Dans le cas où il est prévu une étanchéité verticale sur la face extérieure des murs enterrés, elle sera appliquée à la brosse ou au pistolet après dépoussiérage et brossage du parement.

À tous les joints de dilatation et de désolidarisation, il sera interposé un joint en matériau rigide de même épaisseur que le vide du joint, constitué par un polystyrène expansé.

Le calfeutrement de ces joints aux parements vus sera réalisé :

- soit par un bourrage en matériau pâteux
- soit par des éléments rigides.

Sur la hauteur des murs enterrés, le calfeutrement se fera toujours par un bourrage en matériau pâteux pour assurer l'étanchéité du joint.

2.1.23 OBSERVATIONS PRELIMINAIRES - MARCHE GLOBAL ET FORFAITAIRE

Le présent marché est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a une valeur indicative et non limitative.

Le CCTP a pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à exécuter. Dans le cadre du marché forfaitaire arrêté, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux impératif à l'achèvement complet des ouvrages et au fonctionnement parfait des équipements sans exception, ni réserve, sont également indispensables, ceux satisfaisant aux exigences de la réglementation en vigueur, même si le CCTP ne les décrit pas ou si les indications portées au CCTP ou aux documents graphiques doivent, pour atteindre ce résultat, présenter des modifications.

L'entrepreneur doit prendre connaissance de l'intégralité du C.C.T.P. Il ne peut se prévaloir d'aucune omission dans le C.C.T.P le concernant si la prestation omise est rappelée dans le C.C.T.P. Il devra également prendre connaissance du C.C.A.P.

Les entreprises sont réputées avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces constituant le dossier complet des travaux.

Les entreprises sont réputées s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies 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.

Les entreprises sont réputées avoir vérifié la conformité de la composition de leur dossier d'après les indications du bordereau des pièces fournies à chaque entreprise.

Les plans, devis descriptifs et autres documents joints au dossier de consultation forment un tout définissant les ouvrages à réaliser en se complétant mutuellement.

Un ouvrage figurant sur les plans mais non prescrit au CCTP devra être réalisé et prévu dans le cadre du forfait.

De même, un ouvrage décrit au CCTP et ne figurant pas sur les plans devra être réalisé dans les mêmes conditions que ci-dessus.

L'ENTREPRENEUR EST TENU D'AVERTIR LE MAÎTRE D'ŒUVRE LORS DE LA REALISATION DE SON OFFRE AU CAS OÙ LA CONCORDANCE N'EST PAS PARFAITE ENTRE LE C.C.T.P. ET LES PLANS.

Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur. Même non décrits tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.

Il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

L'entrepreneur reconnaissant avoir tenu compte dans sa proposition de prix des observations qui précèdent, ne saurait ultérieurement se prévaloir d'une erreur ou d'une omission pour ne pas faire les travaux ou demander un supplément de prix ou une prolongation des délais d'exécution.

2.2 TRAVAUX PREALABLES

2.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier est à la charge du lot 01 VRD.

2.3 TERRASSEMENTS

2.3.1 TERRASSEMENTS MANUELS

Les terrassements manuels sont prévus en terrain de toute nature y compris les roches friables.

Pour les roches compactes, les fouilles seront exécutées au marteau piqueur, ou par tout autre moyen approprié.

Les terrassements comprendront toutes les dispositions pour assurer l'évacuation des eaux.

En cas de sol instable, l'entreprise prévoira l'étalement et le blindage des parois.

Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge.

Les terrassements seront traités à prix global et forfaitaire.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure pour l'ensemble des semelles de fondations filantes et isolées

2.3.2 REMBLAIEMENT AU DROIT DES CONSTRUCTIONS

Les terres provenant des fouilles seront reprises pour le remblaiement au droit des constructions. Suivant nécessité et suivant la qualité des terres, l'entreprise prévoira des matériaux d'apports.

Les remblaiements seront effectués par couches successives de 0,20 m d'épaisseur compactées. Les matériaux utilisés seront de qualité homogène, exempts de gros cailloux, de blocs rocheux.

Les zones à remblayer devront être parfaitement nettoyées par le présent lot avant son intervention.

Dans le cas où les résultats ne seraient pas satisfaisants, les remblais seront repris à la charge de l'entreprise jusqu'à l'obtention des objectifs fixés.

L'entreprise aura à sa charge les remblais périphériques et les empièvements compris purges si nécessaire à la fin des travaux en pied du bâtiment pour l'intervention tous corps d'état sur les façades et la mise en place d'échafaudages

Localisation :

Suivant les plans pour les remblaiements au droit des fondations et des murs

2.3.3 EVACUATION DES TERRES EXCEDENTAIRES

Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge.

L'évacuation comprend le chargement par tous moyens, le transport et les frais de décharge.

Localisation :

Pour l'ensemble des terres excédentaires des terrassements ci-avant

2.4 FONDATEMENTS

2.4.1 GROS BETON COULE A PLEINE FOUILLE

Mise en œuvre en fond de fouilles d'un gros béton coulé sur un support sec immédiatement après les terrassements. L'entreprise prendra en compte les pénétrations dans les terres.

Localisation :

Suivant les plans sous les ouvrages de fondation

2.4.2 SEMELLES DE FONDATION FILANTES ET ISOLEES

Les semelles de fondation filantes et isolées seront réalisées en béton armé, compris fourniture et mise en place de coffrages et d'armatures.

La profondeur des fondations sera déterminée par l'étude de structure et ne pourra jamais être inférieure à la cote de mise hors gel.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure pour l'ensemble des semelles filantes et isolées de l'opération

2.4.3 REPRISES EN SOUS-OEUVRE

Reprises en sous-œuvre avec mise en œuvre par passes d'un gros béton coulé sur un support sec immédiatement après les terrassements prévus au présent lot.

L'entreprise prendra en compte les pénétrations dans les terres.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure pour les reprises en sous-œuvre sous les fondations existantes

Rappel, les études de structure d'exécution sont à la charge du présent lot et devront être soumis à l'approbation du contrôleur technique avant exécution.

2.5 ELEMENTS VERTICAUX

2.5.1 MAÇONNERIE DE BLOCS AGGLOMERES DE CIMENT SEMI-PLEINS

Maçonnerie en blocs agglomérés de ciment semi-pleins de 0,20 m d'épaisseur, hourdés au mortier de ciment et exécutés avec des éléments conformes aux normes.

Les joints seront exécutés avec un vide d'air central et arasés en plein aux nus des 2 faces.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure, pour les murs de soubassement et les murs d'élévation de la sous-station

2.5.2 RAIDISSEURS EN BETON ARME

Les raidisseurs seront réalisés en béton armé coulés dans des blocs spéciaux, y compris armatures nécessaires.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant l'étude de structure pour la maçonnerie de blocs agglomérés ci-avant

2.5.3 POTEAUX BETON ARME

Réalisation des poteaux en béton armé compris armatures incorporées dans les coffrages, dimensions suivant étude de structure.

Le coffrage sera soigné pour les ouvrages restants apparents ou recevant une finition mince.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure pour l'ensemble des poteaux de l'opération

2.5.4 ENDUIT CIMENT TALOCHE

Réalisation d'un enduit au mortier de ciment en 2 couches croisées finition talochée

Compris petites largeurs, arêtes, cueillies.

Sur les 15 premiers centimètres des façades les enduits devront être fortement dosé en liants hydraulique ou avoir une faible capillarité W2.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

En finition des murs ci-avant

2.6 ELEMENTS HORIZONTAUX

2.6.1 HERISSON SOUS DALLAGE

Le hérisson sous dallage comprend :

- le nettoyage et le compactage du fond de forme
- une couche de grave non traitée 20/40 sur 10 cm d'épaisseur
- une couche de grave non traitée 0/31,5 sur 10 cm d'épaisseur
- le réglage de finition par une couche de sable soigneusement compactée de 5 cm d'épaisseur.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans

- pour le dallage de la sous-station, reprises après réalisation des fondations, fosses etc.
- en extérieur, pour redressement sol entre porte extérieure créée et voirie

2.6.2 DALLAGE SUR TERRE PLEIN

Réalisation d'un complément de dallage sur terre-plein en béton armé de 13 cm d'épaisseur, finition surfacée, compris tous les accessoires de mise en œuvre, armatures, coffrage soigné des rives apparentes et pentes vers les grilles et siphons d'évacuation des eaux.

Réalisation de joints sciés suivant réglementation.

Pente continue du dallage 1% dirigée vers le puisard

L'entreprise prévoira l'exécution d'une cunette périphérique au pied des murs en contact avec le terrain naturel compris raccordements

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure

- pour le dallage de la sous-station : reprises après réalisation des fondations, fosses etc.
- en extérieur, pour redressage sol entre porte extérieure créée et voirie. Légère pente vers regard EP à grille
- Dalle de protection des départs chauffage

2.7 TRAVAUX DE FINITIONS ET OUVRAGES DIVERS

Rappel, les études d'exécution de structure, sont à la charge du présent lot, devront impérativement être réalisées par un BE structure, et devront être soumis à l'approbation du contrôleur technique avant exécution.

Les dispositions constructives pour maintenir la stabilité des ouvrages existants devront être soumises à l'approbation du contrôleur technique avant exécution.

La vérification de la capacité de portance de la structure métallique de la mezzanine vis-à-vis de la surcharge due au plafond réalisé en sous-face devra également être justifiée par une note de calcul.

2.7.1 CREATION D'OUVERTURE POUR PORTE

Création d'ouverture dans mur comprenant :

- étalement nécessaire, depuis le niveau d'assise
- implantation et traçage de l'ouverture à réaliser
- démolition de mur et des ouvrages existants au droit de l'ouverture à créer.
- jambages et linteaux en BA, y compris armatures et coffrages.
- garnissage au-dessus du linteau, y compris calage pour reprise des charges par celui-ci.
- dépose de l'étalement.
- garnissage et raccords divers au droit de la démolition sur les ouvrages conservés.
- exécution de tous les raccords à l'identique du parement existant.
- sortie des gravois, chargement et évacuation à la décharge publique.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure pour la création de la porte extérieure

2.7.2 CREATION D'OUVERTURE

Création d'ouverture dans mur comprenant :

- étalement nécessaire, depuis le niveau d'assise
- implantation et traçage de l'ouverture à réaliser
- démolition de mur et des ouvrages existants au droit de l'ouverture à créer.
- jambages et linteaux en BA, y compris armatures et coffrages.
- garnissage au-dessus du linteau, y compris calage pour reprise des charges par celui-ci.
- dépose de l'étalement.
- garnissage et raccords divers au droit de la démolition sur les ouvrages conservés.
- exécution de tous les raccords à l'identique du parement existant.
- sortie des gravois, chargement et évacuation à la décharge publique.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans et l'étude de structure pour la création de grille de ventilation haute

2.7.3 RESERVATIONS - PERCEMENTS – REBOUCHAGES – CALFEUTREMENTS

Les réservations dans les planchers, les murs et tous les ouvrages en béton et béton armé sont à la charge du présent lot sur la demande des autres corps d'état y compris le traçage, le décoffrage et toutes sujétions d'étanchéité au niveau des murs enterrés.

Les percements, rebouchages et calfeutremments dans les dalles et les murs porteurs sont dus par le lot gros œuvre à la demande des autres corps d'état pour toutes les sections > à 100x100 mm ou de diamètre > 100 mm.

Les raccords et rebouchages devront reconstituer la qualité de l'ouvrage concerné conformément aux exigences techniques et esthétiques dont ils relèvent.

Tous les percements et reprises de plancher nécessaires à la mise en œuvre des gaines techniques dans les dalles et murs porteurs sont à la charge du lot gros-œuvre y compris les rebouchages après pose.

L'entreprise devra le rebouchage et le calfeutrement des trous et trémies avec un matériau de même performance technique et acoustique après la mise en place des canalisations et fourreaux avec interposition d'un matériau résilient. De plus les fourreaux dépasseront de plus de 100 mm de part et d'autre de la paroi concernée.

L'entreprise du lot gros-œuvre devra l'incorporation (huisseries, etc.) et la mise en œuvre des éléments de fixation avant le coulage des bétons.

L'entreprise soumettra au contrôleur technique les dispositions constructives retenues pour garantir la stabilité des fondations et prévenir tout risque de déchaussement ou de tassements de ces dernières.

Localisation :

Pour l'ensemble de l'opération, et en particulier

- Réservations en sol et soubassement pour pénétration réseau primaire, à créer dans parois existantes, façade sud-est
- Réserve en sol et soubassement pour départs secondaires, façade nord-ouest.
- rebouchage des anciennes grilles de VB.

2.7.4 FOSSE POUR DEPART RESEAUX EXTERIEURS

Création d'une fosse pour réseaux comprenant :

- sciage dallage
- terrassements
- parois et fond en béton
- relevé 15cm en périphérie
- réserve en soubassement ou sous fondations

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans

- **pour les départs secondaires**
- **pénétration du réseau primaire**

2.7.5 PUISARD BORGNE

Mise en œuvre d'un puisard pour pompe de relevage comprenant :

- sciage dallage
- terrassements
- regards en béton
- couvercle avec tampon caillebotis métallique
- regard
- remblaiements

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans pour le puisard borgne de la sous station

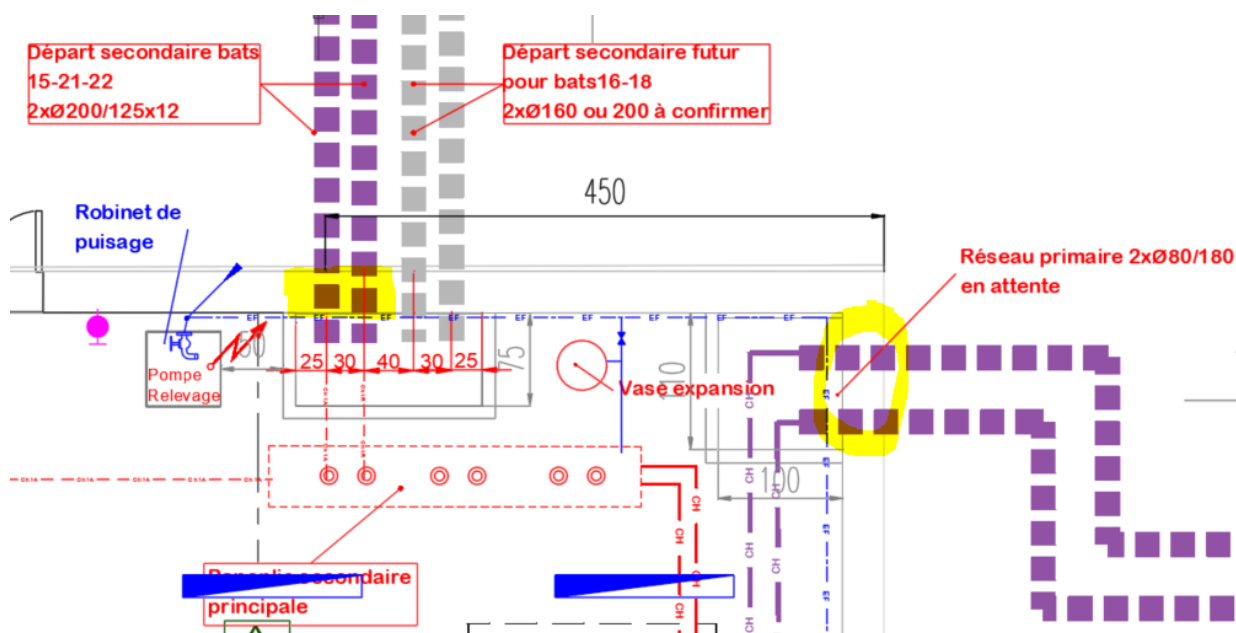
2.7.6 PERCEMENT REBOUCHAGE SOUBASSEMENTS et DALLAGES

Réalisation d'un sciage-perçements en soubassement et en plancher nécessaires à la mise en œuvre des canalisations y compris les rebouchages après pose.

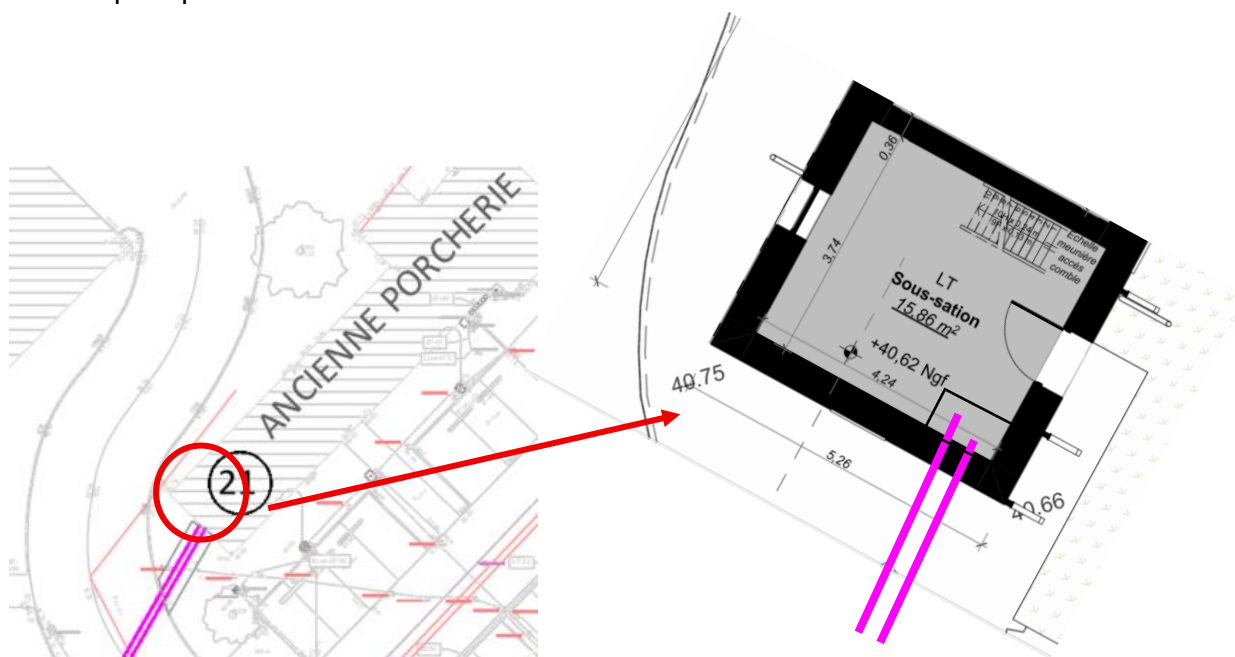
Prévoir toutes sujétions de reprise d'étanchéité avant remblaiement

Localisation :

- Pour pénétration du réseau primaire dans la sous-station du bâtiment 20 :
- Pour départ secondaire de la sous-station du bâtiment 20 :
(PM prévu au § 2.7.3, cf plan projet sous-station (folio 3))



- pour pénétration réseau dans la future sous-station LAB » dans le bâtiment 21 :



2.7.7 SEUILS - RELEVÉS

Les seuils seront réalisés en béton moulé hydrofugé et comprendront :

- le coffrage
- façon de rejingot avec gorge arrondie
- chape de finition talochée avec façon de pente et nez tiré au fer.

Compris produit d'accrochage pour liaison avec le support.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans pour le seuil de 15 cm de hauteur de la sous-station

- Au droit de la porte extérieure
- Au droit de la fosse de pénétration du réseau primaire
- Au droit de la fosse de départ des réseaux secondaires

2.7.8 PEINTURE D'IMPERMEABILISATION DES OUVRAGES ENTERRES

Peinture noire d'imperméabilisation type Igol des établissements SIKA ou équivalent appliquée sur support propre et sec en deux couches croisées à la brosse ou balai.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux recommandations du fabricant et aux normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans pour les murs enterrés

2.7.9 REPROFILAGES DE FEUILLURES

Les reprofilages de feuillures comprennent :

- le bûchage des feuillures par tous moyens appropriés
- le calfeutrement au mortier de ciment après pose des ouvrages.

Localisation :

Suivant les plans pour la porte d'accès à la sous-station

2.7.10 MASSIF DE POSE

Réalisation d'un massif de pose comprenant :

- un film polyane
- un socle béton

Epaisseur et dimensions suivant plans

Localisation :

Suivant les plans pour la pose de l'échangeur primaire

2.7.11 PLAFOND

Réalisation d'un plafond coupe-feu au plafond de la sous-face de la mezzanine,

- Plafond coupe-feu EI60, constitué d'une BA15 sur fourrure F530 avec stirflam, des Ets PLACO ou équivalent, comprenant fourrures et montants en acier galvanisé.
- Traitement des joints entre plaques et en cueillies par bandes spéciales enduites à 2 couches et poncées.

NB, l'entreprise devra justifier la surcharge sur la structure existante de la mezzanine, ou prévoir une structure secondaire permettant de reprendre cette surcharge uniquement sur les murs.

Localisation :

Suivant les plans, pour l'ensemble du plafond de la sous-station

2.7.12 PEINTURE DE PROPRETE

Mise en œuvre d'une peinture de propreté garnissante, comprenant :

- nettoyage, brossage
- 2 couches de peinture projetées au pistolet

Finition : aspect satiné, finition C. Teinte à la demande du Maître d'œuvre

Localisation :

Suivant les plans pour la face intérieure des murs et du plafond de la sous-station

2.7.13 PEINTURE DE SOL

Mise en œuvre d'une peinture de sol, comprenant:

Préparation des subjectiles :

- égrenage, brossage, dépoussiérage, dégraissage, élimination des laitances par voie mécanique ou chimique.

Peinture : 1 couche d'impression et 2 couches de finition, caractéristiques :

- Résistance à l'abrasion humide (selon norme NF EN 13300) : Classe 1
- Classification AFNOR T 36005 : Famille I - Classe 6b
- Teneur en COV conforme COV 2012, Classe A+
- Label : Produit bénéficiant de l'Écolabel Européen ou NF Environnement ou Excell.

Teintes aux choix de l'architecte dans l'ensemble du nuancier fabricant.

Application et emploi suivant recommandations du fabricant et fiche de données de sécurité.

Localisation :

Suivant les plans pour le sol de la sous-station

2.8 MENUISERIE - SERRURERIE

2.8.1 BLOCS PORTES METALLIQUES COUPE-FEU 1/2 HEURE

Fourniture et pose d'un bloc porte métallique coupe-feu 1/2 heure en acier thermolaqué, tiercée, avec grille de Ventilation basse, constitué de :

- un bâti en tôle d'acier thermolaqué avec pattes à scellement soudées, un talon au sol de 30 mm, une barre d'écartement soudée
- vantail en tôle d'acier thermolaqué formant recouvrement du dormant avec une âme en laine de roche
- joints intumescents et joints de fond de feuillures
- ferrage par charnières réglables
- ferme-porte hydraulique réglable avec bras anti-vandalisme du même degré coupe-feu que le bloc porte dont le réglage permet de limiter le choc produit lors de la fermeture de la porte.
- barre anti-panique côté intérieur.
- poignée de tirage côté extérieur entre 0,90 et 1,30 m de hauteur.
- serrure avec cylindre
- crémone laquée sur le châssis semi-fixe avec gâches haute et basse métalliques
- tampon néoprène sur dormant pour amortir la fermeture.
-

Serrure de type cylindre européen

Les serrures type cylindre européen seront de marque VACHETTE type RADIALIS, ou équivalent. Elles devront répondre à l'organigramme de clé propre à l'exploitant.

Le constructeur devra commander directement la serrure auprès du fournisseur LTM35, après information préalable au délégataire pour définir le positionnement de la serrure dans l'organigramme et valider la fabrication avec le certificat de sécurité.

À défaut de compte avec le fournisseur, le délégataire pourra faire une proposition chiffrée de cette serrure au constructeur après transmission des dimensions attendues du barillet.

Fournisseur :

LTM35

13 Rue des Maréchaux

35132 VEZIN LE COQUET

Tél : 02 99 00 12 13

Finition thermolaquée, RAL 9016 suivant Déclaration préalable.

L'entreprise fournira les procès-verbaux d'essai correspondants au classement de résistance au feu demandé avant la mise en œuvre.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant les DTU et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans pour la porte d'accès à la sous-station

Dimensions LxH = (900+500)x2100mm

2.8.2 GRILLES DE VENTILATION A LAMES PARE-PLUIE EN ACIER THERMOLAQUE

Fourniture et pose de grilles de ventilation en acier thermolaqué comprenant :

- un cadre en acier thermolaqué à sceller dans la maçonnerie
- lames pare-pluie en acier thermolaqué
- grillage à petites mailles anti-insectes.

Dimensions des cadres suivant plans. Validation des grilles par le maître d'œuvre avant exécution.

Finition thermolaquée conformément au label QUALICOAT, teinte RAL 9016, conformément à la Déclaration préalable.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et normes en vigueur.

Localisation :

Suivant les plans pour la grille de ventilation haute

Dimensions 500x500mm