

MAITRE D'OUVRAGE

UNIVERSITE DE LORRAINE
1, rue Granville - BP 20451
54001 NANCY Cedex



Mise en accessibilité du
Site IUT NANCY BRABOIS Extérieurs
Site IUT NANCY CHARLEMAGNE



LOT N°01
VRD - GROS ŒUVRE

CCTP

Maître d'œuvre



Agence Emmanuel Gehin
ECONOMIE . PILOTAGE . COORDINATION

5 rue de la Butte
54210 Saint Nicolas de Port

06 84 22 26 26
03 83 38 25 06

DCE

05/09/2025

	modifications

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	GENERALITES	4
1.1	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	4
1.2	PRINCIPAUX DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	4
1.3	PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	5
CHAPITRE 2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	6
2.1	PRESCRIPTIONS GENERALES	6
2.1.1	Organisation de chantier	6
2.1.2	Maintien de la circulation - Accès.....	6
2.1.3	Rapport avec les administrations, services concessionnaires et usagers.....	6
2.1.4	Sujétions résultant des réseaux, existants ou en cours d'installation, d'énergies, d'eau ou de câbles téléphoniques	6
2.1.5	Sujétions résultant du terrain	7
2.1.6	Mise a niveau des ouvrages	7
2.2	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS	8
2.3	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESEAUX	9
2.3.1	Canalisations d'assainissement	9
2.3.2	Dispositifs de fermetures des ouvrages annexes, échelons de descente, grilles	10
2.3.3	Prescriptions concernant les ouvrages annexes et spéciaux	10
2.3.4	Prescriptions concernant les fourreaux.....	11
2.3.5	Prescriptions concernant les chambres de tirage	11
2.3.6	Prescriptions concernant les canalisations d'eau potable	11
2.4	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES VOIRIES.....	12
2.4.1	Matériaux.....	12
2.4.2	Mise en oeuvre.....	13
2.5	PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ECLAIRAGE	14
2.6	PRESCRIPTIONS RELATIVES AU BETON	14
2.6.1	Composition des bétons.....	14
2.6.2	Confection - Dosage des bétons.....	15
2.7	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX COFFRAGES (DTU 21 ET 23.1).....	16
2.7.1	Choix du type de coffrage	16
CHAPITRE 3	DESCRIPTION DES TRAVAUX – IUT NANCY CHARLEMAGNE	18
3.1	INSTALLATION DE CHANTIER ET DIVERS.....	18
3.2	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	18
3.2.1	Décapage d'allée existante	18
3.2.2	Bordures de trottoirs.....	18
3.2.3	Allée piétonne.....	19
3.2.4	Dallage en béton désactivé	19

3.2.5	Remise en état des pelouses	19
3.3	SIGNALISATION	19
3.3.1	Bande de guidage thermocollée	19
3.3.2	Bande podotactile thermocollée	20
CHAPITRE 4	DESCRIPTION DES TRAVAUX – IUT NANCY BRABOIS	21
4.1	INSTALLATION DE CHANTIER ET DIVERS	21
4.2	REFECTION D'ESCALIER.....	21
4.2.1	Démolition d'escalier	21
4.2.2	Marches d'escaliers	21
4.2.3	Raccord d'enrobé	21
4.2.4	Remise en état des pelouses.....	22
4.2.5	Bande podotactile thermocollée.....	22
4.3	CREATION D'UN RALENTISSEUR.....	22
4.3.1	Ralentisseur en enrobé	22
4.3.2	Marquage passage piétons.....	22
4.3.3	Bande de guidage thermocollée	22
4.4	CREATION DE PLACE PMR	23
4.4.1	Modification de bordures de trottoirs.....	23
4.4.2	Raccord d'enrobé	23
4.4.3	Marquage place PMR	23
4.4.4	Panneau de signalisation PMR	23
4.5	TRAVAUX SUR BLOC CENTRAL	24
4.5.1	Déplacement de banc	24
4.5.2	Décapage d'enrobés	24
4.5.3	Démolition de rampe	24
4.5.4	Murets béton préfabriqués en L	24
4.5.5	Dallages en béton balayé.....	24
4.5.6	Bande de guidage thermocollée	25
4.5.7	Bande podotactile en pavés béton.....	25
4.5.8	Reprise d'aire en dalles béton.....	25
4.6	ASSAINISSEMENT	25
4.6.1	Remplacement de grilles avaloirs	25
4.6.2	Remplacement de grilles de caniveaux	26
4.7	TRAVAUX SUR ESCALIER GENIE CHIMIQUE	26
4.7.1	Nettoyage d'escaliers	26
4.7.2	Réparations d'escaliers	26
4.7.3	Bande podotactile thermocollée.....	26
4.8	TRAVAUX SUR ESCALIER D'ACCES AU PARKING	26
4.8.1	Nettoyage d'escaliers	26
4.8.2	Réparations d'escaliers	27
4.8.3	Rénovation de bande podotactile thermocollée.....	27
4.9	TRAVAUX DE RAMPE GTR / GEII	27
4.9.1	Démolition de rampe	27
4.9.2	Murets béton préfabriqués en L	27
4.9.3	Dallages en béton balayé.....	27

4.9.4	Bande de guidage thermocollée	28
4.10	TRAVAUX SUR ESCALIER D'ACCES GTR	28
4.10.1	Nettoyage d'escaliers	28
4.10.2	Réparations d'escaliers	28
4.10.3	Bande podotactile thermocollée	28
4.11	RESEAUX FRANCE TELECOM - RESEAUX ELECTRIQUES (GENIE CIVIL)..	29
4.11.1	Terrassements en tranchées	29
4.11.2	Gaines pour réseaux électriques	29
4.11.3	Chambres de tirage.....	29
4.11.4	Massifs pour candélabres	30
4.12	AMENAGEMENT EXTERIEUR	30
4.12.1	Allée piétonne.....	30
4.12.2	Bancs en bois.....	30
4.13	SIGNALISATION.....	30
4.13.1	Rénovation de bande podotactile thermocollée.....	30
4.13.2	Marquage passage piétons.....	31
4.13.3	Rénovation de bande de guidage thermocollée	31

CHAPITRE 1 GENERALITES

1.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Il a pour but de définir les travaux applicables à l'exécution du lot n° 01 VRD – GROS ŒUVRE relatifs aux travaux de mise en accessibilité de l'IUT Nancy Charlemagne 3 ter Boulevard Charlemagne à Nancy et aux travaux de mise en accessibilité extérieure de l'IUT Nancy Brabois rue du Doyen à Villers-lès-Nancy pour le compte de l'Université de Lorraine.

Le présent cahier des charges définit une obligation de résultats.

L'organisation pratique doit respecter en tous points les exigences réglementaires et le phasage défini par la maîtrise d'œuvre.

Le respect des dispositions réglementaires et de délai détermine l'obligation de moyens.

1.2 PRINCIPAUX DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

- REEF pour les parties législation et sciences du bâtiment ;
 - Décret 92-332 du 31 mars 1992 (Code du Travail) concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les lieux de travail.
 - Décret 94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.
 - Décret 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.
- Les Normes Françaises éditées par l'AFNOR, notamment celles des séries NF P 16, NF P 98, NF T 65 et 66.

Les pièces en fonte seront conformes aux normes de la série NF B 98

- Fascicules interministériels du CCTG et CPC :
 - N° 02 Travaux de Terrassements
 - N° 23 Granulats routiers
 - N° 24 Fournitures de liants hydrocarbonés employés à la construction et à l'entretien des chaussées
 - N° 25 Exécution des corps de chaussées
 - N° 26 Exécution des enduits superficiels
 - N° 28 Exécution des chaussées en béton de ciment
 - N° 32 Construction de trottoirs
 - N° 35 Travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs
 - N° 70 Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes

-
- N° 71 Fournitures et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements.
 - Règlement acoustique en vigueur pour les locaux d'habitation
 - Accessibilité handicapé selon la loi en vigueur sur l'égalité des droits et des chances des personnes handicapées.

1.3 PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

Après passation du marché, l'Entreprise communiquera au Maître d'œuvre, pour visa, les plans d'exécution accompagnés des notes de calculs justificatives, et ce dans une période maxi de 3 semaines.

Le moindre retard dans la remise des plans d'exécution entraînera les pénalités prévues au CCAP.

Aucun ouvrage ne pourra être débuté sans que l'Entreprise ait obtenu approbation sur les dispositions qu'elle propose.

En fin de chantier, l'entrepreneur remettra un DOE sous format dématérialisé.

CHAPITRE 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 **PRESCRIPTIONS GENERALES**

2.1.1 **Organisation de chantier**

Pour la présente opération, la signalisation et l'éclairage du chantier seront établis par l'entrepreneur du présent lot et à ses frais pour l'ensemble des réseaux, conformément aux règles des Services d'Hygiène et de Sécurité et aux prescriptions éventuelles ci-après.

L'entrepreneur sera pleinement responsable des accidents pouvant résulter soit de l'insuffisance de la signalisation, pré signalisation, soit de l'inobservation des prescriptions.

L'entreprise devra dans son offre toutes les dispositions nécessaires de signalisation de travaux pour les usagers des voies jouxtant le site, comprenant également tous panneaux d'affichage réglementaires d'interdiction de pénétrer sur la zone en travaux, ainsi que les banderoles de signalisation.

Il est rappelé que chaque entreprise est tenue de présenter avant toute exécution un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSP) conformément aux dispositions précisées dans le plan Général de Coordination (Décret 94 1159 du 26/12/94).

A ce titre, le P.P.S.P.S. devra présenter les conditions du contrôle de l'application des mesures. Ce contrôle est assimilable à celui d'une démarche « qualité ». La réflexion sur les risques engendrés par l'activité de l'entreprise sur ses propres salariés devra être élargie aux mesures prises pour prévenir les risques générés :

- par le chantier et son environnement ;
- par les autres entreprises ;
- par l'activité de l'entreprise sur les salariés des autres intervenants.

Dans tous les cas l'entreprise doit satisfaire aux dispositions demandées au Plan Général de Coordination.

2.1.2 **Maintien de la circulation - Accès**

La circulation des piétons et des véhicules de toutes sortes devra pouvoir être assurée pendant la durée des travaux aux abords du chantier.

2.1.3 **Rapport avec les administrations, services concessionnaires et usagers**

Avant tout commencement d'exécutions, l'entrepreneur devra entrer en rapport avec les Administrations intéressées, les Services concessionnaires, les Services Techniques de la ville dont dépend l'opération. Il est précisé que la recherche et l'obtention des permissions de voirie pour emprunt du domaine public seront assurées par l'entrepreneur et que la recherche des autorisations de passage en terrain privé sera assurée également par l'entrepreneur.

Il est précisé que tous les réseaux sont existants et satisfont normalement aux besoins.

2.1.4 **Sujétions résultant des réseaux, existants ou en cours d'installation, d'énergies, d'eau ou de câbles téléphoniques**

Les sujétions de toutes natures et les retards qui pourraient résulter de la découverte de canalisations, câbles, conduites, etc. non repérés avant le début du chantier et de la nécessité de leur maintien en service, ainsi que la présence de chantiers de travaux nécessaires à la pose, au déplacement ou à la transformation de ces installations ne donneront lieu à aucune indemnité, ni plus-values.

Il en sera de même pour tous travaux en cours de réalisation sur le chantier par les services concessionnaires.

Aucune canalisation rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête diligentée par l'Entrepreneur n'ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installation organisée présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée.

L'entrepreneur est tenu de soutenir, étayer et protéger les canalisations des différents réseaux publics qu'il a à croiser ou à longer pour éviter tous dommages aux ouvrages existants.

Aucune réclamation ne sera admise du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages l'obligerait à prendre ces mesures.

L'entrepreneur avant d'effectuer les travaux de terrassements, de fouilles devra s'informer auprès du représentant technique local du Maître de l'Ouvrage et des concessionnaires, de l'existence de canalisations souterraines à l'intérieur de périmètre des travaux projetés et à 1,50 m à l'extérieur de ce périmètre.

Pour obtenir les informations correspondantes, il devra, s'il y a lieu :

- Etablir et transmettre une déclaration d'intention de travaux au représentant local des concessionnaires EDF, GDF, EAU, PTT, Services Techniques de la Ville dont dépend le chantier, 10 jours ouvrables au moins avant la date prévue pour le début des travaux.
- Présenter au Maître d'œuvre les plans de recollement des concessionnaires dans l'emprise générale des travaux réaliser et tiendra à sa disposition le document.
- Exécuter à sa charge exclusive et avant tous les travaux mécaniques de terrassements, des sondages afin de déterminer avec exactitude l'emplacement des canalisations existantes et éviter au maximum les détériorations ou dégâts pouvant survenir à ces conduits.

Après travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre des attachements figurés concernant toutes les particularités rencontrées telles que canalisations conservées, tuyauteries lignes électriques, lignes téléphoniques, etc.

2.1.5 Sujétions résultant du terrain

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve le jour de la remise de son offre. Il ne pourra se prévaloir de la méconnaissance du site.

2.1.6 Mise a niveau des ouvrages

Les prix des différents ouvrages tiennent implicitement compte de leur mise à niveau.

Lorsque l'exécution des réseaux aura lieu en phase provisoire ou intermédiaire, ces ouvrages seront protégés des circulations par un cordon d'enrobés mis en place en périphérie.

L'entreprise chargée d'exécuter les voiries définitives devra fournir les niveaux définitifs des voiries (chaussées et trottoirs). Sans remarque de sa part – ayant fait l'objet d'un relevé contradictoire effectué en présence du maître d'œuvre – concernant les altitudes exécutées par les entreprises ayant réalisé les réseaux, elle effectuera à ses frais les remises à niveaux correctes et tous les ouvrages devant être accessibles (tampons de regard, bouche à clé, caniveaux).

Dans le cas où le relevé contradictoire fait apparaître des anomalies par rapport aux données de base, c'est l'entreprise exécutant du réseau considéré qui effectuera les mises à niveaux.

Dans le cas de modifications des niveaux finis des voiries dues à l'entreprise chargée de les réaliser, celle-ci supportera seule les frais relatifs à ces mises à niveau.

Dans le cas de modifications du projet voirie n'incombant pas aux différents intervenants, il sera demandé à l'entreprise de voirie de réaliser ces mises à niveau qui seront rémunérées par application des prix y correspondant figurant à son marché.

2.2 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS

Les terrassements du présent lot seront exécutés principalement à l'engin mécanique en terrains de toutes natures et les déblais mis en dépôt ou enlevés suivant les indications ci-après ou à défaut du chapitre III.

Les cotes des fouilles seront celles des plans ou celles précisées au CCTP, les cubatures sont établies sans foisonnement, les travaux de blindage éventuel seront compris dans l'offre.

Un relevé des niveaux du terrain livré devra être établi par l'entrepreneur avant tout commencement des travaux.

L'entrepreneur doit exécuter les plates formes définitives de façon à réaliser le profil théorique résultant des dessins, dans la limite des tolérances et compte tenu des revêtements prescrits.

Les fonds de forme seront compactés de façon à obtenir sur 20 cm, ou plus selon CCTP, un taux de compactage au moins égal à 95 % de l'optimum Proctor normal.

Il appartient à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions pour assurer en permanence en tout temps la propreté des fonds de fouilles (sol vierge exempt de tous éboulis ou dépôts terreux entraînés par les eaux de ruissellement).

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur est tenu de mettre en place et d'entretenir en état les moyens d'évacuation des eaux quelles que soient leurs origines, y compris rabattage de la nappe.

En applications des prescriptions des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG il est spécifié que les épaissements font partie de l'entreprise et que l'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, assurer la protection des ouvrages contre les eaux de toute nature et de toute origine.

Il devra, le cas échéant, soit maintenir une pente suffisante à la surface des parties excavées ou remblayées et réaliser en temps utile différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux (banquettes, bourrelets, saignées, descentes d'eau, etc.) soit évacuer ces eaux par pompage à ses frais, risques et périls.

Ces obligations comporteront l'écoulement des eaux aux points bas provisoires ainsi que la construction éventuelle des descentes pour protéger les talus et remblais, aux différentes phases d'exécution.

Il sera responsable des conséquences des perturbations qu'il apporterait dans le régime de l'écoulement des eaux de surface et des eaux profondes. Il assurera également sous sa responsabilité, l'évacuation des eaux de toute origine depuis les chantiers jusqu'aux exutoires existants ou à aménager où elles pourront être reçues.

Ces obligations comprennent la construction et l'entretien du matériel de pompage (y compris de matériel de rechange) la fourniture de l'énergie et combustible, la main d'œuvre d'exploitation et de surveillance, la remise en état des lieux, etc. de telle façon que tous les ouvrages décrits dans le présent CCTP soient exécutés à sec.

En résumé, il aura la charge de tous les épaissements et de toutes les mesures nécessaires à l'assainissement du chantier.

Sauf prescriptions contraires définies dans le courant du présent document, l'entrepreneur devra l'exécution, sur l'ensemble de l'assiette de la construction, des travaux et sujétions ci-après qui devront être incorporés dans les prix unitaires :

- La démolition éventuelle de tous ouvrages rencontrés en exécutant les fouilles quelles qu'en soient la nature, la consistance et l'importance, sans qu'un supplément puisse être demandé pour ce fait.

- De tuyauterie et canalisations existantes rencontrées dans les fouilles, après s'être assuré auparavant qu'elles sont désaffectées. L'entrepreneur devra signaler toutes les canalisations en service qui devraient être déviées et conservées.
- L'assainissement provisoire des plates formes de terrassement (remarques ci-dessus).
- Le captage éventuel des sources et l'évacuation des eaux de ruissellement, par rigoles, pompages ou tout autre moyen efficace.
- La protection éventuelle des parois des fouilles de chantier contre le ravinement, par mise en place d'un film polyéthylène ou par tout autre procédé.

2.3 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESEAUX

2.3.1 Canalisations d'assainissement

Les tuyaux circulaires proviendront d'une usine agréée et seront exclusivement : (selon situations et domaine d'application des normes).

- Tuyau en béton non armé centrifugé, assemblés par garnitures d'étanchéité en caoutchouc, et répondant aux spécifications de la NF P 16.341 classe 90 B au moins, tuyaux estampillés NF-SP.
- Tuyau en PVC non plastifié, assemblés par bague d'étanchéité, répondant aux spécifications de la NF – 16.352 – série I, estampillés PVC pour assainissement.

L'attention de l'entreprise est attirée par les prescriptions du chapitre III du fascicule n° 70 du CCTG donnant les directives pour le choix des tuyaux qu'il sera tenu de respecter.

En outre, l'entrepreneur devra s'assurer auprès du fabricant, sous son entière responsabilité, que les spécifications prévues donnent une résistance suffisante dans les conditions de mise en œuvre qu'il adoptera.

Il approvisionnera le cas échéant, s'il le juge nécessaire, mais sans modification des prix de règlement, des tuyaux offrant des résistances supérieures ou il prendra toutes les dispositions de mise en œuvre adaptées à la qualité des tuyaux et aux charges qu'ils supporteront.

L'attention de l'entreprise est tout particulièrement attirée sur les incidences que peuvent avoir les fouilles communes à plusieurs canalisations, les poses sur banquettes, etc.

2.3.1.1 Mise en oeuvre

Le dimensionnement hydraulique est réalisé suivant l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations diffusées par la circulaire NIT 77-284.

La mise en œuvre comprendra :

- L'exécution des fouilles en tranchées, y compris surprofondeur pour lit de pose, conforme aux prescriptions du § 5.3 du fascicule 70 ainsi qu'à l'article 1.31 du DTU 12. Il sera prévu un lit de pose en sable et gravillons (NF P 18.301 – granulats roulés 3/15 ou 3/10).
- La pose conforme aux dispositions du § 5.4 du fascicule 70 dans son article 5.4.3 ; les assemblages réalisés par joint à bague d'étanchéité en élastomère suivant les dispositions de l'article 5.4.3.2. du fascicule.
- Le remblai des tranchées entrepris selon les modalités du § 5.8 du fascicule précité. Au-dessus de l'assise, après exécution des essais s'il y a lieu, le remblai et le damage seront poursuivis, par couches successives, symétriquement, puis uniformément, jusqu'à une hauteur de 0.10 m au-dessus de la génératrice supérieure de l'assemblage (manchon, collerette...) de façon à parfaire l'enrobage. Il est précisé que la qualité du matériau employé à l'exécution de l'assise et de l'enrobage doit être équivalente à celle du matériau employé à la constitution du lit de pose.

- Les branchements sur regards visitables et sur canalisations béton seront réalisés par regard borgne. La pente du branchement ne sera pas inférieure à 0.015 m. Les raccordements seront effectués avec une différence de niveau entre le fil d'eau de la canalisation et le fil d'eau du branchement de 0.20 m minimum.

Remarques :

- Il conviendra de veiller au rétablissement immédiat et durable du régime hydraulique du sol. La bonne réalisation des travaux dans la zone suppose le respect de la largeur minimale prescrite par le fascicule 70 du CCTG.
- La zone de pose comprendra le lit de pose et l'enrobage jusqu'à 30 cm au-dessus de l'extrados, cf. note technique du SERA « comptage des remblais de tranchées ».
- L'aménagement du lit de pose avec un arc d'appui minimal de 90° sera obtenu par compactage en couches successives de matériaux d'apport.
- Pour les travaux de remblaiement, les analyses systématiques des sols, et de la définition de leur aptitude au compactage sont fortement recommandées.
- S'il y a lieu, les essais d'étanchéité seront réalisés avant remblais.
- Sauf prescriptions contraires, les réseaux seront conçus avec une pente supérieure à 7 mm / mm afin d'assurer un auto curage suffisant.

2.3.2 Dispositifs de fermetures des ouvrages annexes, échelons de descente, grilles

Toutes ces pièces répondront aux dispositions de la norme NF P 98312 (EN 124).

Les regards de trottoirs en fonte seront de classe B 125 pour secteurs exclusivement accessibles aux véhicules de tourisme, les grilles seront de classe C 250, les regards de visite de classe D 400.

Leur mise en œuvre sera réalisée comme il est dit à l'article 5.4 du fascicule précité, de la norme NF P 98312 (EN 124), ou en l'absence de dispositions dans la norme, aux prescriptions du fabricant.

2.3.3 Prescriptions concernant les ouvrages annexes et spéciaux

Les ouvrages annexes : regards (visitables ou non) et cheminées d'accès bouches égout, culottes de raccordement, boîtes et regards de branchement particuliers sur domaine public, regards de façade, préfabriqués ou non et les ouvrages spéciaux seront exécutés conformément aux dessins du projet, ou à défaut suivant les dessins figurant dans le fascicule 70.

Tous ces ouvrages sont calculés pour résister à la poussée des terres, aux charges et aux surcharges définies à l'article 1.4 du fascicule 70.

Le radier des ouvrages est en béton, très soigneusement damé ou serré mécaniquement, armé s'il y a lieu, auquel cas son épaisseur peut être diminuée sans être en aucun point inférieur à 10 centimètres.

Les parois intérieures des ouvrages sont lisses et étanches. Pour assurer l'étanchéité de la maçonnerie ou du béton lorsqu'il n'a pas été serré mécaniquement ou s'il s'est avéré qu'il n'était pas étanche, leurs faces sont revêtues d'un enduit de deux centimètres d'épaisseur.

Les épaisseurs minimales des parois sont précisées dans le fascicule 70, au chapitre V, elles seront scrupuleusement respectées.

Chaque fois que cela sera possible, l'emploi d'ouvrages préfabriqués et de joints souples de raccordement est vivement recommandé (regards de visite en béton conformément à la NF P 16-342, boîtes de branchement en béton conformes à la NF P 16-343...).

Les ouvrages doivent être conçus pour permettre le raccordement de tuyaux avec la même étanchéité que celle exigée au raccordement des tuyaux entre eux.

2.3.4 Prescriptions concernant les fourreaux

La protection des câbles électriques, téléphoniques ou autres, enterrés sera réalisée au moyen de gaines semi-rigides en polyéthylène avec ou sans tire fil sans jonction conformes à la NF-EN 50086.24.

A moins de dispositions particulières imposées (boîtes de jonction, regards maçonnés...), il sera prévu des éléments de jonction pour la bonne liaison des gaines entre elles. Les fourreaux seront aiguillés au moyen d'un film imputrescible de résistance minimale 100 daN. L'obturation des tubes sera réalisée, de préférence, au moyen d'un bouchon en PVC.

Pour ce qui concerne les conditions de poses diverses, l'entreprise se référera au fascicule 70 du CCTG et aux prescriptions des fabricants pour les assemblages par collage (voir aussi prescriptions ci-dessus). Les tubes seront enterrés à une profondeur minimale de 0.80 m. En fonction du site, la pose s'effectuera en « allégé » ou en « enrobé ».

En outre, les Normes de croisement seront suivies (Cf. arrêté interministériel du 2 avril 1991 JO du 4 mai 1991) qui définit les cotes à prendre en compte dans le cas de voisinage ou de proximité du réseau électricité avec d'autres réseaux.

Les rayons de courbure de ces réseaux seront les plus grands possibles et ne seront, en aucun cas, obtenus par des coudes ou par cintrage du fourreau. Un rayon de courbure égale à 20 fois le diamètre du fourreau est considéré comme un minimum.

L'entreprise devra un grillage avertisseur de 0.60 m de largeur pour les gaines jumelées et de 0.40 m de largeur pour les gaines de branchement particulier. Le grillage avertisseur sera d'un type homologué pour chaque nature de réseau (NF T 54.080) d'une largeur adaptée à l'ouvrage et posé à 0.30 m minimum au-dessus de la canalisation.

La pose en allégé sera prévue hors toute charge roulante (sous l'emprise des bâtiments, en domaine privatif, sous gazon). Les tubes sont posés en lit de sable (NF P 18.304 et NF P 18.321 – granulats roulés 0/5) ; sans cailloux, ni objets tranchants ou contondants.

La pose en enrobés sera prévue avec charges roulantes (sous chaussées ou passage de véhicules) lorsque la couverture apparaît trop faible. Les tubes sont posés avec un enrobage béton en unitaire ou en faisceau avec, si nécessaire, une dalle béton de reprise des charges.

2.3.5 Prescriptions concernant les chambres de tirage

Celles-ci sont normalisées (NF 98.050). La mise à l'égout de toutes les chambres, en point bas du réseau, est impérative ; de la même manière les piédroits devront être enduits et les pénétrations de toutes les canalisations aboutir dans les petits côtés des chambres. Les chambres de tirage seront réalisées de telle sorte que leur niveau fini règne avec celui des ouvrages de chaussées et trottoirs. Elles seront posées sur une forme drainante compactée favorisant l'écoulement des eaux.

Les trappes de fermetures (cadres et vantaux de chambre) seront exclusivement métalliques et conformes aux normes. Chaque trappe doit pouvoir être ouverte ou fermée à l'aide de deux pinces type rivaux. Sur la face apparente, devront être indiqués : le logotype du concessionnaire, la mention 125.250 ou 400 Kn. Les cadres métalliques seront scellés dans l'axe des chambres.

2.3.6 Prescriptions concernant les canalisations d'eau potable

Les travaux de branchements d'eau potable avec pression seront réalisés au moyen :

- tuyau polyéthylène semi-rigide, qualité haute densité PE « 5 » conformes à la NF T 54.072 (Label « PF »), série 10 bas,
- tuyau en PVC compact conforme à la NF T 54.016.

Pour ce qui concerne les conditions de poses diverses, l'entreprise se référera au fascicule 71 du CCTG, à la norme NF T 54.072 et au guide de l'utilisateur de tuyaux en polyéthylène à usage hydraulique distribué par le Syndicat National des Fabricants de tuyaux et raccords en polyoléfin.

En cas d'agressivité des terres, les boulons et écrous seront en acier inoxydable. Les écrous seront borgnes. Les brides seront conformes à la NF E 29.201.

L'entreprise devra se faire confirmer la pression par le concessionnaire et prendra toutes dispositions en conséquence.

La profondeur minimale du réseau sera d'au moins 1.20 m (au-dessus de l'extrados supérieur).

2.4 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES VOIRIES

2.4.1 Matériaux

2.4.1.1 Sable et sablon de forme, de protection et de remblai

Le sablon utilisé comme couche de forme et de protection sera du sablon de carrière (sablon maigre) équivalent de sable (piston) supérieur à 40, indice de plasticité non mesurable.

Il devra être débarrassé de tous détritiques ou matières organiques ou végétales et d'argile. Sa granulométrie devra être inférieure à 2 mm, il ne devra contenir ni cailloux, ni gravillons.

Le sablon désigné ci-dessus pour être utilisé également pour le remblai des tranchées sous voirie et à proximité des ouvrages de maçonnerie.

Les caractéristiques du sable pour lit de pose seront conformes aux normes NF P 18.304 et NF P 18.321. Un équivalent de sable ES ≥ 50 et un sable 0/5 (granulats roulés) donnent satisfaction.

2.4.1.2 Granulats

Les matériaux employés pour la confection des corps de chaussée pourront avoir différentes provenances.

Seront de préférence utilisés : (solution de base) :

- grave reconstituée humidifiée 0/20 ou 0/31.5 pour couches de base
- concassés 0/80, 0/30 de sous produits de haut fourneaux
- granulats roulés ou concassés pour enduits superficiels

On utilise généralement les classes granulaires d/D suivantes 4/6, 6/10, 10/10, 10/14.

2.4.1.3 Enrobés

Les liants hydrocarbonés utilisés en enduits devront satisfaire aux prescriptions des fascicules applicables aux marchés de travaux publics en vigueur.

Les enrobés denses, employés en couche de surface seront de type 2 0/10 continus pour une épaisseur d'utilisation de 4 cm, les granulats utilisés répondront aux caractéristiques définies dans le fascicule 23.

Les caractéristiques du mélange dépendront de la granularité et du type de formule retenue, elles pourront être les suivantes :

- | | |
|------------------------------|------|
| – gravillons 6/10 de rivière | 42 % |
| – sable 0/6 de rivière | 56 % |
| – filler d'appoint | 2 % |

Les liants bitumineux ou hydrocarbonés seront de la classe minimum 80/100 ou 60/70 suivant les conditions atmosphériques au moment de la mise en œuvre, et adaptés à la nature des granulats utilisés.

2.4.1.4 Bordures de trottoirs, caniveau, bordurettes

Les chaussées seront délimitées par des bordures en béton vibré du commerce de profil standards et conformes à la NF P 98.302. Elles devront être de classe A ou B selon les cas.

Les bordures, caniveaux, bordurettes seront en éléments droits de 1 mètre pour les courbes de rayon supérieur à 20 m, en éléments droits de 0.33 mètre pour les rayons compris entre 20 et 6 m et éléments droits de 0.10 mètre pour les rayons inférieurs à 6m.

Les angles droits devront être parfaitement reconstitués suivant le type de bordures.

2.4.2 Mise en oeuvre

2.4.2.1 Voies carrossables et aires de stationnement

Il est rappelé que les véhicules du service de lutte contre l'incendie doivent pouvoir intervenir aisément sur le site (force portante calculée pour un véhicule de 130 kN dont 40 kN sur l'essieu avant et 90 kN sur l'essieu arrière, ceux-ci étant distants de 4.50 mètres). Soit 6 à 7 kg/cm². En outre, l'ensemble des chaussées et accès parkings seront calculés pour supporter le camion type du Règlement des Ponts et Chaussées (roue de 6500 daN).

La définition de la qualité minimale des chaussées sera celle obtenue pour un trafic équivalent déterminé et un sous-sol donné, dans le « catalogue de structures de type chaussées » du L.C.P.C. et du S.E.T.R.A. Le dimensionnement sera adapté à une classe de trafic t5.

Pour ce qui concerne le mode d'exécution des travaux, font partie de l'entreprise :

- a. L'implantation des ouvrages qui sera matérialisée sur le terrain par des piquets à chaque extrémité d'alignement et de courbe. L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour assurer la conservation de ces piquets ;
- b. Les déblais nécessaires à la mise en place du corps de chaussée et dérasement des trottoirs s'il y a lieu ; les encaissements de chaussée seront réalisés de telle sorte que l'écoulement des eaux de ruissellement soit assuré en permanence. Le compactage des fonds de déblais sera conduit de façon à obtenir, sur une épaisseur de 30 centimètres, une densité sèche au moins égale à 95 % de la densité sèche de l'Optimum Proctor Normal.
- c. L'exécution du corps de chaussée, étant entendu que les travaux seront réalisés conformément aux prescriptions du fascicule 25. Les tolérances y sont indiquées à l'article 15. Si les tolérances sont respectées pour 95 % des points contrôlés, le réglage est réputé convenir.

Il sera, enfin, procédé à un contrôle des flaches à la règle de 3 m transversalement, et à la règle roulante de 3 mètres longitudinalement. Les tolérances sont les suivantes : (flaches maximales)

– en long pour couche de fondation	= 3 cm
– en travers pour couche de fondation	= 4 cm
– en long pour couche de base	= 1.5 cm
– en travers pour couche de base	= 2 cm
– en long pour liaison	= 0.8 cm
– en travers pour liaison	= 1 cm
– en long pour couche de surface	= 0.5 cm
– en travers pour couche de surface	= 0.7 cm

Il sera, enfin, procédé à un contrôle des dévers, la pente réelle entre l'axe et la rive ne devant pas alors s'écarter de la pente théorique de plus de 1 % en couche de surface, pour plus de 5 % des profils.

Le compactage des assises sera exécuté conformément aux instructions de l'article 19 du fascicule précité. Il est important de choisir des engins de compactage d'une puissance suffisante pour assurer un compactage de la partie inférieure de la couche ainsi répandue.

Après mise en œuvre des enrobés, il ne devra pas subsister de bosses ou de flaches, l'ouvrage étant contrôlé suivant les tolérances ci-dessus.

Remarque(s) : seront compris dans les prix, tous les travaux (rehaussement de regards existants par exemple) nécessaires à l'adaptation des ouvrages existants au projet.

Pendant l'exécution des chaussées, l'entrepreneur sera responsable de la conservation des regards, canalisations et ouvrages de toute nature rencontrés. Il assurera à ses frais, les remises en état et le remplacement des éléments détériorés.

2.4.2.2 Exécution des bordures et caniveaux qui seront posés sur une fondation en béton de CPJ-CEM IIB 32.5 Ou CLK-CEM IIVB 32.5 (granulométrie sable = 0/5 gravillon 5/25) dosé au moins à 250 kg/m³.

L'épaisseur de la fondation sera de l'ordre de 0.15 m.

Les éléments seront posés à bain de mortier de 3 cm d'épaisseur minimale dosés à 250 kg/m³ de CLK-CEM III/B 32.5 sur les butées de rives de chaussées.

Ils seront contrebutés par un épaulement continu en béton s'élevant au moins à une hauteur au moins égale à la moitié de celle de la bordure. Les joints entre éléments seront confectionnés après la pose des bordures espacées d'environ 5 mm et réglées aux cotes du projet. Le dosage du mortier de jointoiement sera de l'ordre de 250 kg/m³ de sable sec 0/3.15.

Aucune tolérance de faux alignement en plan et en altitude ne sera admise. Pour les autres dispositions l'entreprise se reportera au fascicule 31 du CCTG notamment dans son article 10.

Remarque(s) : seront compris dans les prix, tous les travaux comme fouille (article 9 du CCTG) avec mise en dépôt provisoire d'une partie du déblai pour réemploi et évacuation des excédents. Les fouilles seront effectuées conformément aux prescriptions du fascicule 68. Il sera compris le compactage du fond de fouille en prenant les mesures nécessaires à garantir les réseaux situés à proximité de l'ouvrage.

2.5 PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ECLAIRAGE

Les dispositions concernant les tranchées sont les mêmes que pour les réseaux hydrauliques. La fourniture et pose des fourreaux seront réalisées selon les prescriptions des paragraphes ci-dessus y compris grillage avertisseur. Les fourreaux aboutiront dans les massifs des candélabres.

Les travaux seront conduits selon les prescriptions de la NF C 17.200 « Installations d'éclairage public, Règles » et du Fascicule interministériel n° 36 du CCTG relatif à la Conception et à la réalisation d'un réseau d'éclairage public.

2.6 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU BETON

2.6.1 Composition des bétons

La composition des mortiers et bétons sera en rapport avec les ouvrages auxquels ils sont destinés.

Leur fabrication sera exécutée conformément aux prescriptions des articles correspondants des fascicules applicables aux marchés de travaux publics.

- B3** - béton de gravillons dosé au moins à 270 kg/m³ de CPJ-CEM II/B 32,5
. pour béton de gros œuvre peu sollicité, en contact avec la terre ou l'eau, semelles et massifs armés.
. hydrofuge et plastifiant - contrôle strict suivant D.T.U. 21
- classement normalisé BPS NF EN 206.1 XC2 (F) / 25 /30 Dmax 22.4 S3 CI 0.40
- B4** - béton de gravillons dosé à 280 kg/m³ de CPJ-CEM II/B 32,5 ou CPA-CEM I 32,5
. pour bétons de longrines, radiers, dallages, dalles, poteaux, poutres, voiles, escaliers, éléments préfabriqués courants.
. plastifiant - contrôle strict suivant D.T.U. 21
- classement normalisé BPS NF EN 206.1 XC2 (F) / 25 /30 Dmax 22.4 S3 CI 0.40
- B5** - béton de gravillons dosé à 300 kg/m³ à CPA-CEM I 42,5
. pour bétons clairs de ciment blanc
. plastifiant - contrôle strict suivant D.T.U. 21
- classement normalisé BPS NF EN 206.1 XC2 (F) / 25 /30 Dmax 22.4 S3 CI 0.40

Remarque concernant les bétons apparents :

- *S'il s'agit d'un béton à caractéristiques normalisées.
Le béton sera de maniabilité suffisante pour épouser toutes les formes du coffrage et enrober convenablement les armatures. Aussi son dosage sera constant. L'affaissement au cône d'Abrams sera compris entre 6 et 10. L'attention de l'entreprise se portera aussi à la durée de chaque malaxage.
Ciment normalisé : BPS NF EN 206.1 XC2 (F) / 30 /35 Dmax 22.4 S2 CI 0.40*

2.7 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX COFFRAGES (DTU 21 ET 23.1)

2.7.1 Choix du type de coffrage

Le type de coffrage à utiliser devra permettre d'obtenir les parements ci-après, compte tenu des caractéristiques de l'ouvrage à réaliser, des moyens de bétonnage prévus sur le chantier, et le cas échéant, de nombre de réemplois.

L'entreprise tiendra compte, selon le type de coffrage, des équipements prescrits dans la NF P 93.350 : l'ossature, la face coffrante, le poste de travail, le dispositif de préhension, le dispositif de maintien et de réglage, le dispositif de stabilisation, la protection d'about, la rehausse, la sous hausse, la rallonge. Par ailleurs, les équipements de sécurité seront largement pris en compte.

- PEAU de COFFRAGE

Le mode d'assemblage des éléments coffrants et la surface de ces derniers doivent être choisis en vue de satisfaire les tolérances d'aspect appréciables à une qualité de parement élémentaire, courant, soigné, très soigné ou spécial pour béton architectonique.

- C1** - parement élémentaire :
. Coffrage ordinaire offrant un parement pour lequel l'aspect de surface est indifférent. Pour ceux qui seront visibles au décoffrage, les balèvres devront être enlevées et les manques de matières rebouchées.
Concerne : faces d'ouvrages contre terres, joints, doublages.
- C2** - parement courant :
. Coffrage courant, absorbant ou non absorbant. Le parement se présentera sous forme d'une surface rugueuse, unie, balèvres enlevées, et manques de matières rebouchées.
Concerne : faces d'ouvrages destinées à recevoir un enduit plâtre ou un enduit hydraulique.
- C3** - parement soigné :

. Coffrage courant absorbant ou non absorbant, à étanchéité et indéformabilité renforcées compris utilisation éventuelle d'un agent de démoulage.

Concerne : faces d'ouvrages destinées à recevoir un revêtement mince ou rester apparents avec effet de joints en creux ou lisses. Cf. aussi DTU 23.1.

Les coffrages comprendront toutes les sujétions pour arêtes, cueillies, larmiers, filets, gorges etc. Ils seront propres, sans croûte ni poussière. Il est recommandé d'appliquer sur les moules stockés un produit spécial dit de protection.

CHAPITRE 3 DESCRIPTION DES TRAVAUX – IUT NANCY CHARLEMAGNE

Un diagnostic amiante avant travaux a été réalisé par le maître d'ouvrage et est joint au dossier de consultation.

L'entreprise du présent lot devra être agréée sous-section 4.

3.1 INSTALLATION DE CHANTIER ET DIVERS

L'entrepreneur du présent lot prévoira l'installation de chantier pour toute sa durée dont les prestations sont les suivantes :

- Coffrets électriques de chantier pour les besoins du chantier branchés sur le tableau électrique le plus proche de la zone de travaux.
- Installation d'un compteur d'eau de chantier.
- Installation d'un panneau de chantier de dimensions 2m x 3m, selon maquette du maître d'œuvre. Pose sur poteaux bois avec plots de lestage.
- Demande d'autorisation de voirie et frais d'occupation de voirie.
- Mise en place de clôtures Héras autour de la base vie et des aires de stockage.
- Mise en place des signalisations horizontales et verticales réglementaires.
- Eclairage de chantier.
- Les dispositifs d'hygiène, réfectoire, vestiaires et salle de réunion de chantier (bungalows de chantier), compris demande et frais de raccordement pour l'assainissement.
- Les dépenses d'entretien et de consommations de chantier (eau et électricité).
- Protections efficaces de tous les ouvrages existants conservés dans les zones en travaux.
- Nettoyage, maintenance, entretien de base et technique de toutes les installations de chantier pendant la durée du chantier.
- Etablissement d'une convention de compte prorata et gestion du compte prorata.

L'entrepreneur devra faire réaliser un constat d'huissier sur les trottoirs et les voiries limitrophes de toutes les zones concernées par les travaux.

3.2 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

3.2.1 Décapage d'allée existante

Décapage :

L'entrepreneur devra prévoir le décapage des matériaux existants sur l'emprise des allées, compris démolition des enrobés existants, des bordures et des paillasons.

Epaisseur moyenne 20cm.

L'ensemble des matériaux seront évacués en décharge pour traitement.

Mode de métré : au m2

Localisation : Au droit des allées piétonnes à l'arrière du bâtiment.
Au droit des rampes à créer à l'arrière du bâtiment et sur le pignon

3.2.2 Bordures de trottoirs

L'entrepreneur réalisera la pose de bordures de trottoirs en béton.

Ces bordures (classe 70 bars agréées par Pont et Chaussées et FFIB) seront posées sur semelles en béton sur 10 cm d'épaisseur.

Le prix au ml proposé, comprendra en alignements droits et courbes confondus, la fourniture, les terrassements, la pose sur semelles béton, le réglage vers les avaloirs et le jointoiement des éléments au mortier de ciment dosé à 500 kg de ciment.

Les différents types de bordures à poser sont représentés au plan projet.

Les bordures seront bloquées avec du béton sur toute leur longueur et non seulement aux joints.

- bordures P2 arasées (au ml)

Mode de métré : au ml

Localisation : Au droit des allées piétonnes à l'arrière du bâtiment.

3.2.3 Allée piétonne

Réalisation d'allée piétonne carrossable en stabilisé comprenant :

- Réglage et compactage du fond de forme
- Géotextile non tissé anti-contaminant et remontant sur les parois latérales
- Mise en œuvre de matériaux stabilisé sur 20cm d'épaisseur
- Réglage fin, arrosage si nécessaire et compactage

Mode de métré : au m2

Localisation : allées piétonnes à l'arrière du bâtiment.

3.2.4 Dallage en béton désactivé

Les dallages en béton balayé comprendront :

- Barrière par géotextile anti-contaminant
- Plate forme de 30cm d'épaisseur en matériaux calcaire 0/31.5 compacté
- Remblai sous dallage de 4 cm de sable compacté.
- Dallage constitué de 12cm de béton B4 coulé en place dans coffrage C2, y compris armatures TS et HA, finition désactivée, conforme à la norme NFP 11.213 (dallage armé partie 3).
- Sciage des joints de dilatation.

Les dallages seront réalisés avec une forme de pente (1% minimum) pour l'écoulement des eaux pluviales.

Mode de métré : au m2

Localisation : Au droit des rampes à créer à l'arrière du bâtiment et sur le pignon

3.2.5 Remise en état des pelouses

Apport de terre végétale le long des bordures de trottoirs posées.

Réglage des terres, retrait des cailloux, fourniture de graines appropriées à la nature du sol à raison de 250 kg/hectare, semis, enfouissage des graines à la grille, roulage, arrosage et première coupe.

Localisation : de part et d'autre des allées piétonnes à l'arrière du bâtiment

3.3 SIGNALISATION

3.3.1 Bande de guidage thermocollée

Fourniture et pose de bande de guidage thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.
4 nervures de 30mm x 5mm espacées de 40mm

Coloris : blanc

Longueur selon plan projet

Conforme à la norme NF P 98-352

Localisation : selon plan projet, du portillon piéton jusqu'au pied de l'escalier de l'entrée

3.3.2 Bande podotactile thermocollée

Fourniture et pose d'une bande podotactile thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.

Les plots podotactiles auront une forme de dôme de diamètre 25mm et une hauteur de 5mm

Coloris : blanc

Pose à 50cm du danger.

Largeur 60cm

Longueur selon plan projet

Conforme à la norme NF P 98-351

Localisation : en haut de l'escalier de l'entrée
En haut de l'escalier donnant sur la rampe PMR
En haut de l'escalier des gradins

CHAPITRE 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX – IUT NANCY BRABOIS

Un diagnostic amiante avant travaux a été réalisé par le maître d'ouvrage et est joint au dossier de consultation.

Il n'a pas été repéré de matériaux amiantés ni de HAP.

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER ET DIVERS

L'entrepreneur du présent lot prévoira l'installation de chantier pour toute sa durée dont les prestations sont les suivantes :

- Coffrets électriques de chantier pour les besoins du chantier branchés sur le tableau électrique le plus proche de la zone de travaux.
- Installation d'un compteur d'eau de chantier.
- Installation d'un panneau de chantier de dimensions 2m x 3m, selon maquette du maître d'œuvre. Pose sur poteaux bois avec plots de lestage.
- Demande d'autorisation de voirie et frais d'occupation de voirie.
- Mise en place de clôtures Héras autour de la base vie et des aires de stockage.
- Mise en place des signalisations horizontales et verticales réglementaires.
- Eclairage de chantier.
- Les dispositifs d'hygiène, réfectoire, vestiaires et salle de réunion de chantier (bungalows de chantier), compris demande et frais de raccordement pour l'assainissement.
- Les dépenses d'entretien et de consommations de chantier (eau et électricité).
- Protections efficaces de tous les ouvrages existants conservés dans les zones en travaux.
- Nettoyage, maintenance, entretien de base et technique de toutes les installations de chantier pendant la durée du chantier.
- Etablissement d'une convention de compte prorata et gestion du compte prorata.

L'entrepreneur devra faire réaliser un constat d'huissier sur les trottoirs et les voiries limitrophes de toutes les zones concernées par les travaux.

4.2 REFECTION D'ESCALIER

4.2.1 Démolition d'escalier

L'entrepreneur procédera à la dépose des mains courantes métalliques, à la démolition d'escalier béton existant compris fondations, murets et paliers béton.

Découpe soignée des enrobés au départ et à l'arrivée de l'escalier.

Evacuation des mains courantes et des gravats en décharge pour revalorisation des déchets.

Localisation : suivant plan projet, au droit des escaliers existants de l'esplanade

4.2.2 Marches d'escaliers

Fourniture et pose de blocs marches d'escaliers en béton clair dimensions 100cm x 35cm x 15cm.

Les escaliers seront conformes aux dispositions de la réglementation handicapés en vigueur (hauteur, giron, etc...).

Pose des marches sur un lit de gros béton de 20cm d'épaisseur minimum.

Localisation : Escalier d'accès de l'esplanade (4 unités), largeur 1,80m

4.2.3 Raccord d'enrobé

Sciage et démolition des enrobés existants et évacuation des déblais.

Après remblai en matériaux d'apport calcaire 0/31.5 compacté le long des escaliers, mise en œuvre d'une couche d'accrochage à raison de 5 kg/m² de bitume et de 20 kg/m² de gravillons.

Fourniture et mise en œuvre d'un tapis en enrobés à chaud à raison de 120 kg/m² (5 cm).

Localisation : au départ et à l'arrivée des escaliers remplacés

4.2.4 Remise en état des pelouses

Apport de terre végétale le long des escaliers rénovés.

Réglage des terres, retrait des cailloux, fourniture de graines appropriées à la nature du sol à raison de 250 kg/hectare, semis, enfouissage des graines à la grille, roulage, arrosage et première coupe.

Localisation : de part et d'autre des escaliers rénovés sur l'esplanade

4.2.5 Bande podotactile thermocollée

Fourniture et pose d'une bande podotactile thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.

Les plots podotactiles auront une forme de dôme de diamètre 25mm et une hauteur de 5mm

Coloris : blanc

Pose à 50cm du danger.

Largeur 60cm

Longueur selon plan projet

Conforme à la norme NF P 98-351

Localisation : au départ et à l'arrivée des escaliers remplacés

4.3 CREATION D'UN RALENTISSEUR

4.3.1 Ralentisseur en enrobé

Au droit du passage protégé existant, rabotage de l'enrobé existant et évacuation des déblais.

Mise en œuvre d'une couche d'accrochage à raison de 5 kg/m² de bitume et de 20 kg/m² de gravillons.

Fourniture et mise en œuvre d'un tapis en enrobés à chaud formant ralentisseur.

Localisation : au droit du passage protégé devant Génie Biologique : 4,00m x 4,00m

4.3.2 Marquage passage piétons

Fourniture et pose de marquage au sol thermoplastique thermocollé pour passage protégé pour piétons par bandes blanches de dimensions 0,50m x 2,50m et espacées de 0,50m.

Coloris : blanc

Localisation : au droit du passage protégé devant Génie Biologique : 2,50m x 4,00m

4.3.3 Bande de guidage thermocollée

Fourniture et pose de bande de guidage thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.

4 nervures de 30mm x 5mm espacées de 40mm

Coloris : blanc

Longueur selon plan projet

Conforme à la norme NF P 98-352

Localisation : au droit du passage protégé devant Génie Biologique

4.4 CREATION DE PLACE PMR

4.4.1 Modification de bordures de trottoirs

Au droit des places PMR à créer, sciage soignée de l'enrobé le long des bordures à modifier. Evacuation des déblais en décharge.

Fourniture et pose de bordures de trottoirs en béton de type T2 surbaissées formant « bateau » avec un ressaut maximal de 2cm.

Ces bordures seront posées sur semelles en béton sur 10 cm d'épaisseur.

Le prix au ml proposé, comprendra en alignements droits et courbes confondus, la fourniture, les terrassements, la pose sur semelles béton, le réglage vers les avaloirs et le jointoiement des éléments au mortier de ciment dosé à 500 kg de ciment.

Localisation : au droit des places PMR aménagées entre IUT Biologique et IUT Génie Civil (2 u)
au droit des places PMR aménagées entre IUT Génie Civil et IUT Génie mécanique (2 u)
au droit de la place PMR aménagée entre IUT Génie mécanique et Génie Chimique (1 u)
autres places selon position à confirmer sur chantier (4u)

4.4.2 Raccord d'enrobé

Après remblai en matériaux d'apport calcaire 0/31.5 compacté le long des bordures, mise en œuvre d'une couche d'accrochage à raison de 5 kg/m² de bitume et de 20 kg/m² de gravillons.

Fourniture et mise en œuvre d'un tapis en enrobés à chaud à raison de 120 kg/m² (5 cm).

Localisation : le long des bordures modifiées pour les places PMR

4.4.3 Marquage place PMR

Fourniture et pose de marquage au sol thermoplastique thermocollé pour place de stationnement PMR par bande blanche continue, logo normalisé, conforme à la norme PMR en vigueur.

Coloris : blanc

Localisation : Place PMR sous le bloc central (1 u)
Au droit des places PMR aménagées entre IUT Biologique et IUT Génie Civil (2 u)
Au droit des places PMR aménagées entre IUT Génie Civil et IUT Génie mécanique (2 u)
Au droit de la place PMR aménagée entre IUT Génie mécanique et Génie Chimique (1 u)
autres places selon position à confirmer sur chantier (4u)
Place PMR en pignon de Génie Chimique (1 u)

4.4.4 Panneau de signalisation PMR

Fourniture et pose d'un panneau de signalisation routière « interdit de stationner sauf handicapés » en acier revêtu en zinc-aluminium Galfan.

Panneau certifié CE et NF équipement de la route SP901.

Pose sur poteau en acier galvanisé et scellé en pied dans plot béton.

Mode de métré : à l'unité

Localisation : place PMR sous le bloc central (1 u)
Au droit des places PMR aménagées entre IUT Biologique et IUT Génie Civil (2 u)

Au droit des places PMR aménagées entre IUT Génie Civil et IUT Génie mécanique (2 u)
Au droit de la place PMR aménagée entre IUT Génie mécanique et Génie Chimique (1 u)
autres places selon position à confirmer sur chantier (4u)
Place PMR en pignon de Génie Chimique (1 u)

4.5 TRAVAUX SUR BLOC CENTRAL

4.5.1 Déplacement de banc

L'entrepreneur procédera au déplacement de banc existant.
Dépose soignée et repose selon nouvelle implantation donnée par le maître d'œuvre.
Fixation chevillée dans la structure existante.

Localisation : sur parvis central

4.5.2 Décapage d'enrobés

Cette prestation consiste à démolir et à évacuer à la décharge les surfaces en enrobés situées sur l'emprise des aménagements.

A la jonction avec les surfaces conservées, les enrobés seront soigneusement sciés à la scie à sol à eau avant d'être arrachés.

Localisation : sur l'emprise de la rampe existante et la future rampe au droit de l'entrée du bloc central / place rouge

4.5.3 Démolition de rampe

L'entrepreneur procédera à la démolition de la rampe d'accès existante en béton, compris murets de part et d'autre et évacuation des gravats en décharge.

Localisation : rampe existante au droit de l'entrée du bloc central / place rouge

4.5.4 Murets béton préfabriqués en L

Fourniture et pose de murets préfabriqués en L en béton B4, coffrage type 3, finition extérieure parfaite, armatures HA. Compris terrassement et semelles de pose en gros béton. Arase à +50cm du sol.
Les murets formeront soutènements, au droit des rampes. Prévoir la mise en place d'un géotextile à l'arrière des murs.

Position : de part et d'autre de la rampe modifiée devant le bloc central, débord suffisant pour chasse roue

4.5.5 Dallages en béton balayé

Les dallages en béton balayé comprendront :

- Barrière par géotextile anti-contaminant
- Plate forme de 30cm à 40cm d'épaisseur en matériaux calcaire 0/31.5 compacté
- Remblai sous dallage de 4 cm de sable compacté.
- Dallage constitué de 12cm de béton B4 coulé en place dans coffrage C2, y compris armatures TS et HA, finition balayée, conforme à la norme NFP 11.213 (dallage armé partie 3).
- Sciage des joints de dilatation.

Les dallages seront réalisés avec une forme de pente (1% minimum) pour l'écoulement des eaux pluviales.

Position : selon plan projet, dallages et rampe d'accès extérieurs
Rampe devant le bloc central / place rouge, largeur 1,20m

4.5.6 Bande de guidage thermocollée

Fourniture et pose de bande de guidage thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.
4 nervures de 30mm x 5mm espacées de 40mm
Coloris : blanc
Longueur selon plan projet
Conforme à la norme NF P 98-352

Localisation : le long de la rampe créée devant le bloc central compris raccordement sur bande existante

4.5.7 Bande podotactile en pavés béton

Création de bande podotactile en pavés béton et comprendront :

- Dépose soignée des dalles béton et mise en stock
- Terrassement des matériaux en place et évacuation des gravats
- Barrière par géotextile anti-contaminant
- Plate forme de 20cm d'épaisseur en matériaux calcaire 0/31.5 compacté
- Sable 0/5 compacté épaisseur 5 cm
- Bande de pavés béton podotactile 20 x 20 x 10cm d'épaisseur, largeur 40cm
- Teinte gris béton au choix du Maître d'œuvre.

Position : parvis devant le bloc central (dalles bicolores rouge et blanche) en haut de l'escalier

4.5.8 Reprise d'aire en dalles béton

Reprise d'aires en dalles béton sur terreplein et comprendront :

- Dépose soignée des dalles béton et mise en stock
- Réglage du lit de pose avec sable 0/5 compacté épaisseur 5 cm
- Repose des dalles béton
- Réalisation des joints au sable polymère

Position : parvis devant le bloc central (dalles bicolores rouge et blanche)

4.6 ASSAINISSEMENT

4.6.1 Remplacement de grilles avaloirs

Dépose et évacuation de grilles avaloirs existantes.
Fourniture et pose de grilles avaloirs en fonte, classe C250 sur trottoir et D400 sur chaussée, conforme à la norme PMR en vigueur.
Modèle adaptable sur cadre existant.
En cas d'incompatibilité de la grille sur le cadre existant, l'entrepreneur procédera à la dépose complet cadre et grille existants et au remplacement complet.
Y compris démolition, évacuation des gravats et scellement au mortier.

Position : selon plan projet
Devant Génie Biologie (3u)
Devant Génie Mécanique (3u)
Devant le bloc central (1u)

4.6.2 Remplacement de grilles de caniveaux

Dépose et évacuation de grilles de caniveaux existantes.

Fourniture et pose de grilles de caniveaux en fonte, classe D400 sur chaussée, conforme à la norme PMR en vigueur.

Modèle adaptable sur cadre existant.

En cas d'incompatibilité de la grille sur le cadre existant, l'entrepreneur procédera à la dépose complet cadre et grille existants et au remplacement complet.

Y compris démolition, évacuation des gravats et scellement au mortier.

Position : selon plan projet, le long du cheminement extérieur depuis le parking haut

4.7 TRAVAUX SUR ESCALIER GENIE CHIMIQUE

4.7.1 Nettoyage d'escaliers

Nettoyage d'escalier extérieur en béton à l'eau sous pression et lessivage au produit détergent non agressif.

Application d'un anti-mousse.

Localisation : escalier extérieur à droite de Génie chimique

4.7.2 Réparations d'escaliers

L'entrepreneur procédera à la réparation des marches d'escalier défectueuses comprenant :

- Sondage et piquage des zones peu ou pas adhérentes.
- Dégarnissage et dérouillage soigné, remise à nu des aciers apparents et traitement par deux couches de passivant type StoCrete TK ou équivalent.
- Reprise des éclats, épaufrures pour remise en forme des supports, reconstitution des nus, reliefs, arêtes etc., à l'aide d'un mortier de réparation thixotrope type StoCrete SM ou équivalent.
- Traitement au mortier hydrofuge des marches et contremarches.

Localisation : escalier extérieur à droite de Génie chimique

4.7.3 Bande podotactile thermocollée

Fourniture et pose d'une bande podotactile thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.

Les plots podotactiles auront une forme de dôme de diamètre 25mm et une hauteur de 5mm

Coloris : blanc

Pose à 50cm du danger.

Largeur 60cm

Longueur selon plan projet

Conforme à la norme NF P 98-351

Localisation : en haut de l'escalier

4.8 TRAVAUX SUR ESCALIER D'ACCES AU PARKING

4.8.1 Nettoyage d'escaliers

Nettoyage d'escalier extérieur en béton à l'eau sous pression et lessivage au produit détergent non agressif.

Application d'un anti-mousse.

Localisation : escalier extérieur d'accès au parking derrière Réseaux Télécom

4.8.2 Réparations d'escaliers

L'entrepreneur procédera à la réparation des marches d'escalier défectueuses comprenant :

- Sondage et piquage des zones peu ou pas adhérentes.
- Dégarnissage et dérouillage soigné, remise à nu des aciers apparents et traitement par deux couches de passivant type StoCrete TK ou équivalent.
- Reprise des éclats, épaufrures pour remise en forme des supports, reconstitution des nus, reliefs, arêtes etc., à l'aide d'un mortier de réparation thixotrope type StoCrete SM ou équivalent.
- Traitement au mortier hydrofuge des marches et contremarches.

Localisation : escalier extérieur d'accès au parking derrière Réseaux Télécom (paliers, marches et contre marches)

4.8.3 Rénovation de bande podotactile thermocollée

Dépose de la bande podotactile existante et évacuation des déchets.

Fourniture et pose d'une bande podotactile thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.

Les plots podotactiles auront une forme de dôme de diamètre 25mm et une hauteur de 5mm

Coloris : blanc

Pose à 50cm du danger.

Largeur 60cm

Longueur selon plan projet

Conforme à la norme NF P 98-351

Localisation : escalier extérieur d'accès au parking derrière Réseaux Télécom

4.9 TRAVAUX DE RAMPE GTR / GEII

4.9.1 Démolition de rampe

L'entrepreneur procédera à la démolition de la rampe d'accès existante en béton compris évacuation des gravats en décharge.

Localisation : rampe existante au droit de l'entrée GTR / GEII

4.9.2 Murets béton préfabriqués en L

Fourniture et pose de murets préfabriqués en L en béton B4, coffrage type 3, finition extérieure parfaite, armatures HA. Compris terrassement et semelles de pose en gros béton. Arase à +50cm du sol.

Les murets formeront soutènements, au droit des rampes. Prévoir la mise en place d'un géotextile à l'arrière des murs.

Position : le long de la rampe créée au droit de l'entrée GTR / GEII, débord suffisant pour chasse roue

4.9.3 Dallages en béton balayé

Les dallages en béton balayé comprendront :

- Barrière par géotextile anti-contaminant
- Plate forme de 30cm à 40cm d'épaisseur en matériaux calcaire 0/31.5 compacté
- Remblai sous dallage de 4 cm de sable compacté.
- Dallage constitué de 12cm de béton B4 coulé en place dans coffrage C2, y compris armatures TS et HA, finition balayée, conforme à la norme NFP 11.213 (dallage armé partie 3).

- Sciage des joints de dilatation.

Les dallages seront réalisés avec une forme de pente (1% minimum) pour l'écoulement des eaux pluviales.

Position : selon plan projet, dallage et rampe d'accès extérieur
Rampe devant l'entrée GTR / GEII, largeur 1,40m

4.9.4 Bande de guidage thermocollée

Fourniture et pose de bande de guidage thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.
4 nervures de 30mm x 5mm espacées de 40mm
Coloris : blanc
Longueur selon plan projet
Conforme à la norme NF P 98-352

Localisation : le long de la rampe créée

4.10 TRAVAUX SUR ESCALIER D'ACCES GTR

4.10.1 Nettoyage d'escaliers

Nettoyage d'escalier extérieur en béton à l'eau sous pression et lessivage au produit détergent non agressif.
Application d'un anti-mousse.

Localisation : escalier extérieur entre GTR bas et GTR haut

4.10.2 Réparations d'escaliers

L'entrepreneur procédera à la réparation des marches d'escalier défectueuses comprenant :

- Sondage et piquage des zones peu ou pas adhérentes.
- Dégarnissage et dérouillage soigné, remise à nu des aciers apparents et traitement par deux couches de passivant type StoCrete TK ou équivalent.
- Reprise des éclats, épaufrures pour remise en forme des supports, reconstitution des nus, reliefs, arêtes etc., à l'aide d'un mortier de réparation thixotrope type StoCrete SM ou équivalent.
- Traitement au mortier hydrofuge des marches et contremarches.

Localisation : escalier extérieur entre GTR bas et GTR haut

4.10.3 Bande podotactile thermocollée

Fourniture et pose d'une bande podotactile thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.
Les plots podotactiles auront une forme de dôme de diamètre 25mm et une hauteur de 5mm
Coloris : blanc
Pose à 50cm du danger.
Largeur 60cm
Longueur selon plan projet
Conforme à la norme NF P 98-351

Localisation : sur les paliers de l'escalier extérieur entre GTR bas et GTR haut
Sur le palier d'arrivée de l'escalier extérieur de GTR haut

4.11 RESEAUX FRANCE TELECOM - RESEAUX ELECTRIQUES (GENIE CIVIL)

4.11.1 Terrassements en tranchées

L'entrepreneur exécutera les travaux de Génie Civil, Tranchées, remblaiement en sable, compactage, chambres de tirage pour les réseaux éclairage extérieur et réseaux électriques.

Tous les travaux seront exécutés conformément aux normes en vigueur, aux prescriptions et au cahier des charges EDF.

L'entrepreneur exécutera les terrassements en tranchée à une profondeur minimum de 1.00 m.

Les buses aiguillées seront mises en place sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur, la fouille sera ensuite remblayée comme suit : mise en place d'une couche de sable de 30 cm d'épaisseur, fourniture et pose de grillages avertisseurs plastique, remblaiement complémentaire par mise en œuvre de tout venant, compactage. Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge, les chaussées parfaitement nettoyées. Les travaux seront réceptionnés sous contrôle et après accord du maître d'œuvre.

Pour les traversées des chaussées, l'entrepreneur posera sur le lit de sable, les buses en P.V.C. enrobées de béton. Ces buses seront parfaitement jointoyées. Les câbles seront tirés à travers ces buses tout en laissant en place un fil de réaiguillage. Les fondations de chaussée et trottoirs existants et leur revêtement seront reconstitués et compactés, les terres excédentaires évacuées à la décharge.

Les réseaux seront poursuivis à l'intérieur du bâtiment sous le dallage.

Position : selon plan projet, pour éclairage extérieur

4.11.2 Gaines pour réseaux électriques

Les gaines P.V.C. pénétrant dans les chambres de tirage seront de type normalisé. L'entrepreneur doit le raccordement aux parois en béton, calfeutrement et toutes sujétions, il exécutera également le raccordement des gaines P.V.C. sur les chambres existantes d'extrémités et la pénétration dans les différents bâtiments jusqu'aux locaux techniques.

Les prix s'entendent toutes sujétions comprises et en particulier les enrobages béton en traversées de chaussée et les pénétrations dans le bâtiment.

Buses PVC diamètre 63 et diamètre 110 pour l'éclairage public selon plan projet

Position : selon plan projet, pour éclairage extérieur

4.11.3 Chambres de tirage

Aux emplacements indiqués sur les plans, l'entrepreneur construira des chambres de tirage P.T.T., modèle sous trottoir avec trappes fontes classe 250 KN et classe 400 KN sous chaussée, il raccordera les nouvelles buses sur les chambres de tirage existantes, y compris percement, calfeutrement, nettoyage et enrobage béton.

L'entrepreneur doit le remblaiement autour des chambres de tirage et l'évacuation des terres excédentaires. Le niveau de dessus des chambres sera fixé au niveau des chaussées et des accotements.

Les chambres seront de type L2T.

Position : selon plan projet, pour éclairage extérieur

4.11.4 Massifs pour candélabres

L'entrepreneur prévoira dans ce poste les massifs bétons armés supports des candélabres du lot électricité. Compris terrassement et évacuations des gravats en décharge.

Ces massifs seront fondés au bon sol (cf. étude de sol) et seront dimensionnés pour reprendre tous les efforts liés aux candélabres (notamment climatiques). Un fourreau permettant l'alimentation électrique des candélabres et une platine de pré-scellement seront incorporés dans ces massifs.

Position : selon plan projet, pour éclairage extérieur

4.12 AMENAGEMENT EXTERIEUR

4.12.1 Allée piétonne

Réalisation d'allée piétonne carrossable en stabilisé comprenant :

- Décapage de la terre végétale et évacuation
- Réglage et compactage du fond de forme
- Géotextile non tissé anti-contaminant et remontant sur les parois latérales
- Mise en œuvre de matériaux stabilisé sur 30cm d'épaisseur
- Réglage fin, arrosage si nécessaire et compactage

Mode de métré : au m2

Localisation : allée piétonne atelier génie civil.

4.12.2 Bancs en bois

Fourniture et pose de bancs publics en bois comprenant structure en fonte traitée antirouille, assise et dossier composés de 5 lames en bois exotique certifié FSC, finition vernies, épaisseur 35mm, longueur 1,80m. Fixation chevillée au sol.



Nota : pour les bancs installés dans les espaces verts, l'entreprise réalisera des plots béton pour fixer les pieds.

Localisation : le long des chemins piétons

4.13 SIGNALISATION

4.13.1 Rénovation de bande podotactile thermocollée

Dépose de la bande podotactile existante et évacuation des déchets.

Fourniture et pose d'une bande podotactile thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.

Les plots podotactiles auront une forme de dôme de diamètre 25mm et une hauteur de 5mm
Coloris : blanc
Pose à 50cm du danger.
Largeur 60cm
Longueur selon plan projet
Conforme à la norme NF P 98-351

Localisation : selon plan projet, au droit des passages piétons

4.13.2 Marquage passage piétons

Fourniture et pose de marquage au sol thermoplastique thermocollé pour passage protégé pour piétons par bandes blanches de dimensions 0,50m x 2,50m et espacées de 0,50m.
Coloris : blanc

Localisation : Devant Génie Civil (1 u)
Entre Génie Civil et Génie Mécanique (1 u)

4.13.3 Rénovation de bande de guidage thermocollée

Dépose de bandes de guidage existante et évacuation des déchets.
Fourniture et pose de bande de guidage thermocollée antidérapante et conforme à la norme PMR en vigueur.
4 nervures de 30mm x 5mm espacées de 40mm
Coloris : blanc
Longueur selon plan projet
Conforme à la norme NF P 98-352

Localisation : Devant Génie Civil (1 u)
Entre Génie Civil et Génie Mécanique (1 u)

Fait à St Nicolas, le 5 septembre 2025
Emmanuel GEHIN Maître d'œuvre