



**Construction du nouveau bâtiment SAMU /SMUR du
CHU de Grenoble Alpes**

Boulevard de la Chantourne 38700 La Tronche

LOT 23 _ PAYSAGE :: CCTP

MAÎTRE D'OUVRAGE :

**Centre hospitalier universitaire
Grenoble Alpes**
CS 10217
38043 GRENOBLE CEDEX 09

ARCHITECTE
MANDATAIRE :

165 bis avenue de Vaugirard, 75015 PARIS
T : 01 43 49 14 00 / vfloquet@a26.eu

A26

BUREAU D'ETUDES (Structure / fluides /
VRD / QEB / Economie TCE) :

4 avenue Doyen Louis Weil, 38000 GRENOBLE
T : 04 76 42 17 27 / betrec@betrec.com

BETREC IG

ING. ACOUSTIQUE :

3 chemin du Pré Carré, 38240 MEYLAN
T : 04 73 28 33 67 / contact@salto-ingenierie.com

SALTO

ING. ERGONOMIQUE :

23 rue Molière , 69006 LYON

ERGO ZEN

ING. PAYSAGISTE :

ATELIER ANNE GARDONI
60 rue des deux amants, 69009 LYON

ING. HYDROLIQUE :

295 chemin de la Grande Liquine, 34400 LUNEL
T : 04 48 06 02 76 / aurelien.gravouille@hydrosol.fr

HYDROSOL

OPC :

64 route de Paris, 73100 BRISON-ST-INNOCENT
07 71 69 36 41 / contact@duorealizations.fr

DUO REALISATIONS

BUREAU DE
CONTROLE :

1 rue du Docteur Pascal ZA du Rondeau, 38434 ECHIROLLES
06 34 99 34 04 / nicolas.raso@socotec.com

SOCOTEC

CSPS :

395 Rue du Dr Marmonnier, 38190 VILLARD-BONNOT
06 08 97 87 09 / Philippe.davoine@bureauveritas.com

BUREAU VERITAS

DOCUMENT N° :

PHASE : DCE

Emetteur : AAG

DATE : 24.04.2026

Lot : PAY

AFFAIRE : n° 434.01

Niveau : -

PE03_20

INDICE : A

1.	GENERALITES.....	6
1.1.	Préambule.....	6
1.2.	Objet des travaux	6
1.3.	Règles d'exécution.....	7
1.3.1.	Documents de référence techniques	7
2.	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION DES MARCHES	7
3.	CONNAISSANCE DES DOCUMENTS CONTRACTUELS	7
3.1.1.	Réglementations et normes	7
4.	OBLIGATIONS CONTRACTUELLES	7
4.2.	Matériaux et produits	10
4.2.1.	Nature et qualité des produits en général	10
4.2.2.	Produits certifiés - Marques de qualité	11
4.2.3.	Matériaux et produits hors domaine d'application des CCTG et DTU	11
4.3.	Modifications des dispositions contractuelles.....	12
4.4.	Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers	12
4.4.1.	Sécurité et protection de la santé sur les chantiers	12
4.4.2.	Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements	12
5.	PROTECTION DES TRAVAILLEURS CONTRE LES RISQUES LIES A L'AMIANTE	12
5.1.1.	Documents de références - Normes.....	13
5.1.2.	Règles de l'art	13
5.2.	Prescriptions communes et charte chantier à faible impact environnemental.....	13
5.3.	Provenance, qualité, préparation, contrôle et prise en charge des matériaux et produits.....	13
5.3.1.	Agrément des matériaux	14
5.3.2.	Essais d'agrément	14
5.3.3.	Essais de contrôle éventuels	15
5.3.4.	Refus de matériaux.....	15
5.3.5.	Stockage des matériaux.....	15
5.3.6.	Essais ou épreuves non prévus dans le marché ou par les normes	15
5.3.7.	Études de laboratoire – Essais et épreuves.....	15
5.4.	Fourniture de pierre naturelle	17
5.4.1.	Généralités	17

6.	ORIGINES ET NORMES.....	17
6.1.1.	Description des fournitures.....	18
6.1.2.	Pavés.....	18
6.1.3.	Qualités et spécifications	18
7.	ECHANTILLON CONTRACTUEL - MODULE D'IDENTIFICATION DES PIERRES.	18
8.	ECHANTILLONS A FOURNIR AVANT APPROVISIONNEMENT SUR LE CHANTIER	19
9.	MATERIAUX UTILISES.....	19
10.	PROVENANCE	19
11.	ASPECT	19
12.	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	20
13.	CARACTERISTIQUES MECANQUES	20
14.	EXIGENCES.....	20
14.1.1.	Modalités particulières d'exécution	21
15.	INSTALLATIONS	21
16.	LIEU DE DEPOT ET STOCKAGE	21
16.1.	Prescriptions de mise en œuvre	21
16.1.1.	Connaissance du terrain	21
16.1.2.	Vérifications avant début des travaux.....	21
16.1.3.	Contexte géologique.....	22
17.	TERRASSABILITE DES MATERIAUX	22
18.	SOUTENEMENT DES FOUILLES	22
18.1.1.	Nivellement - Piquetage – Implantation – Sujétions particulières	22
19.	NIVELLEMENT.....	22
20.	PIQUETAGE GENERAL.....	22
21.	PIQUETAGE PARTICULIER.....	22
22.	CONTROLE DU PIQUETAGE PARTICULIER	23

23. OUVRAGE SOUTERRAIN EXISTANT	23
23.1.1. Relevés	23
23.1.2. Tracés et implantations	23
23.1.3. Protection des ouvrages	24
23.1.4. Protection des arbres existants	24
23.1.5. Sécurité générale des usagers des voies publiques et des voisins	24
23.2. Protection contre les eaux - nettoyage - remise en état :	24
23.3. Consistance des travaux	24
23.3.1.	24
23.3.2. Liaison avec les autres corps d'état	25
23.3.3. Coordination de travaux – Réunion de chantier.....	26
23.3.4. Les délais d'exécution des travaux - Intempéries	26
23.4. Liste des plans :	26
24.....	27
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX	28
2.1. Terrassements et travaux préparatoires	28
2.1.1. Installation, implantation, piquetage et DOE.....	28
2.1.2. Taille sanitaire des arbres existants	28
2.1.3. Terrassements pour fosse d'arbre	29
2.2. Réseaux arrosage.....	32
2.2.1. Raccordement sur attente extérieur AEP.....	32
2.2.2. Fouilles en tranchée pour réseaux d'arrosage y compris apport de matériaux sains pour remblaiement, évacuation, sable, grillage avertisseur	32
2.2.3. Fourniture et mise en œuvre de canalisation PEHD Ø40	32
2.2.4. Fourniture et mise en œuvre de fourreaux janolène Ø63	33
2.2.5. Fourniture et pose de regard 80x80 – y compris tampon aluminium et accessoires (électrovanne, nourrices, etc...)	33
2.2.6. Fourniture et pose de regard 40x40 – y compris tampon fonte hydraulique C250.....	34
2.2.7. Fourniture et pose d'un disconnecteur.....	34
2.2.8. Fourniture et mise en œuvre de réseau goutte à goutte.....	35
2.2.9. Fourniture et mise en œuvre d'une sonde pluie.....	35
2.2.10. Fourniture et mise en œuvre d'un programmeur à pile	36
2.2.11. Fourniture et mise en œuvre de bouches d'arrosage et accessoires de montage.....	37
2.2.12. Essais & réglages.....	38
2.3. Revêtements de sols et bordures	40
2.3.1. Fourniture et mise en œuvre d'une couche de réglage en GNT 0/31.5.....	40
2.3.2. Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'un substrat de pose (pouzzolane 70% + terre végétale 30%) 41	
2.3.3. béton désactivé circulé – ép.17cm	41

2.3.4.	béton désactivé piéton - ép.12cm.....	43
2.3.5.	Pavés béton à joints secs circulés – ép.8cm.....	44
2.3.6.	pavés béton joints végétalisé circulés – ép.8cm	45
2.3.7.	Emmarchements	46
2.3.8.	Fourniture des cornières métalliques pour délimitation des espaces plantés en toitures – ht. 15cm.....	47
2.3.9.	Fourniture et mise en œuvre de graviers roulés 20/40 – ép.12cm.....	48
2.4.	Plantations	49
2.4.1.	Fourniture et mise en œuvre de substrat pour plantation sur dalle	49
2.4.2.	Fourniture et mise en œuvre de terre végétale.....	51
2.4.3.	Fourniture et mise en œuvre d’une couche drainante ép.3cm sur dalle.....	53
2.4.4.	Fourniture et mise en œuvre d’un géotextile sur dalle.....	54
2.4.5.	Fourniture et mise en œuvre d’un mélange terre-pierre 12m3	54
2.4.6.	Fourniture et plantation d’arbre TIGE force 16/18	57
2.4.7.	Fourniture et plantation d’arbre cepée FORCE 200/250	64
2.4.8.	Fourniture et plantation d’arbre baliveaux FORCE 200/250.....	66
2.4.9.	Fourniture et plantation sur DALLE : baliveaux et cépées FORCE 200/250	68
2.4.10.	Fourniture et plantation SUR DALLE : massif type 1.....	71
2.4.11.	Fourniture et plantation SUR DALLE : massif type 2.....	74
2.4.12.	Fourniture et plantation SUR DALLE : massif type 3 :.....	75
2.4.13.	Fourniture et plantation SUR DALLE : tumulus.....	77
2.4.14.	Fourniture et plantation PLEINE TERRE : massif d’arbustes et vivaces	79
2.4.15.	Fourniture et plantation PLEINE TERRE : massif d’arbustes, vivaces fleuries et couvre sol.....	81
2.4.16.	Fourniture et plantation PLEINE TERRE : massif des noues.....	83
2.4.17.	Prairie.....	85
2.4.18.	F/pose de tuteurs bipode	86
2.4.19.	F/pose de tuteurs monopodes	86
2.4.20.	F/pose de paillage mulch - ép. 8cm	87
2.4.21.	F/pose de paillage graviers roulés - ép. 8cm	87
2.5.	Travaux de parachèvement pour une période de 1an (garantie).....	88
2.5.1.	Arbres	89
2.5.2.	Baliveaux.....	91
2.5.3.	Massifs plantés	92
2.5.4.	Engazonnement.....	94
2.6.	Serrurerie	95
2.6.1.	Fourniture et pose clôture en panneau rigide ht.1m sur mur de soutènement béton sur mur de soutènement béton	95
2.6.2.	Fourniture et pose de clôture en panneau rigide ht.1.80m.....	95
2.6.3.	Fourniture et pose des main-courante pour emmarchements du parvis.....	96
2.7.	Mobilier	97
2.7.1.	Fourniture et mise en œuvre de plots d'assise type LPC122r (mmcité) dim. 59cm x 49cm - ht. 45cm structure acier assise en lames de bois ou équivalent	97
2.7.2.	Fourniture et mise en œuvre de plots d'assise type LAGO310 (mmcité banc ligne souple) dim. 230cm ht.45cm- structure acier assise en planche de bois de bois ou équivalent	98

2.7.3.	Fourniture et pose d'appui vélo	98
--------	---------------------------------------	----

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. PREAMBULE

Le projet concerne la construction du nouveau bâtiment SAMU/SMUR du CHU de Grenoble Alpes.

Le présent lot concerne les aménagements paysager (revêtements de sols décoratifs, les plantations, arrosage, le mobilier, les clôtures, les jardinières en toiture)

Cela comprend :

- La création d'un parvis planté, avec rampe et emmarchement,
- Des sols en béton décoratifs, circulés et piétons, des sols en pavés (joint sec et végétalisée) + couche de réglage
- La création de noues paysagères
- La pose d'un garde corps
- Les travaux de plantations (fourniture, plantations, entretien, tuteurs, paillage) *en pleine terre et sur dalle (R+1 / R+2 et en toiture)*
- L'arrosage

Les travaux de réseaux sont à la charge du lot VRD, *ainsi que les enrobés et bordures.*

Les travaux de serrurerie « qualitatif » (portail, clôture) sont à la charge du lot SERRURERIE.

Les barrières liées au contrôle d'accès sont à la charge du lot VRD.

Les terrassements en déblai et la couche de fondation 0/80 terrassement sont à la charge du lot VRD et TERRASSEMENTS.

1.2. OBJET DES TRAVAUX

L'objet des travaux du présent lot concerne des travaux d'aménagements paysagers :

- Travaux préparatoires : implantation et piquetage des ouvrages,
- Réalisation des revêtements surfaciques (béton, pavés béton)
- Mobilier
- Réalisation des travaux de plantations y compris substrats de plantation et accessoires (paillages, tuteurs, terre végétale...),
- L'entretien des espaces verts pendant 2ans.
- La pose de clôture en panneau rigide

Le présent CCTP fixe, dans le respect des dispositions du CCTG, les conditions techniques particulières d'exécution. Les spécifications données ci-après seront à respecter par l'entrepreneur lors de la réalisation de ses travaux.

1.3. REGLES D'EXECUTION

1.3.1. Documents de référence techniques

2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION DES MARCHÉS

Il est ici rappelé la réglementation essentielle applicable dans le domaine du BTP, à laquelle les entrepreneurs seront soumis.

Le présent marché est global et forfaitaire.

3. CONNAISSANCE DES DOCUMENTS CONTRACTUELS

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et parfaitement connaître tous les documents contractuels visés ci-dessous, applicables aux travaux de son marché.

Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

Par documents contractuels de référence applicables aux marchés, il faut entendre tous les fascicules, additifs, modifications, *errata*, etc.

3.1.1. Réglementations et normes

4. OBLIGATIONS CONTRACTUELLES

Seront documents contractuels pour l'exécution du ou des présents marchés, tous les documents énumérés ci-dessous.

4.1.1.1.1. Textes législatifs et textes réglementaires

Toutes les lois, décrets, arrêtés, circulaires et autres concernant tout ou parties des travaux des présents marchés. Les réponses ministérielles apportent un éclairage à un moment donné sur un sujet qui peut intéresser les acteurs de l'acte de construire.

La réponse à une question écrite n'a pas de valeur normative.

4.1.1.1.2. Textes et règlements généraux

Devront être respectés ces textes et règlements dans la mesure où l'exécution des travaux des présents marchés entre dans leur domaine d'application :

- Code civil.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Code de la santé publique.
- Code du travail.
- Code général des collectivités territoriales.
- Code de l'environnement.

- Code de l'urbanisme.
- Code de la consommation.
- Règlement sanitaire national et ou départemental.
- Réglementation sécurité incendie.
- Textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers.
- Réglementations acoustiques.
- Réglementations thermiques.
- Législation concernant les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre.
- Textes relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement.
- Textes concernant la limitation des bruits de chantier.
- Textes concernant les déchets de chantier.
- Législation concernant les travaux de désamiantage.
- Règlements municipaux et\ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier.
- Règles Véritas-Socotec-Sécuritas.
- Et tous autres textes réglementaires et législatifs ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

4.1.1.1.3. Autres documents contractuels

Il est rappelé que, en dehors des cas cités ci-dessus, tout autre texte (norme expérimentale, DTU, mémento) peut être rendu applicable par la voie contractuelle.

4.1.1.1.4. Obligations par les assureurs du respect des DTU

L'association française des assureurs construction (AFAC), intégrée depuis le 22 mai 1996 dans l'APSAD (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages), a défini qu'était couvert dans le cadre du contrat de responsabilité décennale en risque normal :

Un ouvrage traditionnel réalisé par une entreprise qualifiée dans le cadre des spécifications des DTU, ou autres documents reconnus par l'AFAC et maintenant l'APSAD.

Il est rappelé qu'en dehors de toute obligation contractuelle ou réglementaire, le Code des assurances prévoit que l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les documents techniques unifiés ou les normes (Article A.243.1).

4.1.1.1.5. Normes

Les différents types de normes à respecter sont les suivants :

- NF : norme française homologuée.
- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne.
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale.
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale.
- FD ISO : fascicule de documentation d'origine internationale.
- Remarque
- Le préfixe NF signifie norme homologuée.
- Le préfixe XP ou l'absence de préfixe signifie norme expérimentale.
- Le préfixe FD ou l'absence de préfixe signifie Fascicule de documentation.

- L'indice DTU P signifie Statut originel de DTU.

4.1.1.1.6. Règles de calcul non DTU

Ces règles seront à respecter dans le cas où elles sont mentionnées dans les documents particuliers du marché (CCTP).

4.1.1.1.7. Documents du CSTB

Les Cahiers des prescriptions communes (CPT) ainsi que les autres documents du CSTB mentionnés dans les documents particuliers du marché (CCTP) sont à respecter.

4.1.1.1.8. Règles ou recommandations professionnelles

Certains organismes professionnels ont édicté des Règles professionnelles ou des recommandations professionnelles, qui définissent et précisent, en l'absence de DTU spécifique, les règles de l'Art et les modalités d'exécution de leur domaine.

Le respect de ces Règles ou recommandations, sauf pour celles figurant sur la liste de l'APSAD, n'a pas de caractère obligatoire, sauf mention expresse dans les documents particuliers du marché.

4.1.1.1.9. Avis de chantier

Procédure d'urgence d'agrément d'un matériau ou procédé nouveau de construction, dite « Avis de chantier ».

S'il s'avère impératif de mettre en œuvre sur le chantier pour l'une ou l'autre raison, un matériau ou procédé de construction nouveau non prévu à l'origine, l'entrepreneur doit engager une procédure d'urgence d'agrément pour obtenir un « Avis de chantier » qui peut être établi par un organisme de contrôle agréé.

Les frais de cette procédure sont à la charge de l'entrepreneur dans le cas où il est le responsable de cet impératif de remplacement de matériau ou procédé de construction, dans le cas contraire, ils sont à la charge du maître d'ouvrage.

4.1.1.1.10. Règles ou prescriptions de mise en œuvre

Les règles ou prescriptions de mise en œuvre ou le Cahier des charges de mise en œuvre établis par le fabricant devront toujours être respectés par l'entrepreneur.

4.1.1.1.11. Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATEx, ni d'autre agrément. Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être établis par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

4.1.1.1.12. Cahier des clauses techniques particulières

Le Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) de la présente opération est constitué d'un document par lot comprenant, les clauses communes et les clauses particulières à chaque lot.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci avant et notamment les CCTP de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas, un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'œuvre.

4.1.1.1.13. Réglementations et documents cités dans les CCTP

- Connaissance des réglementations et des documents techniques contractuels :

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU et CCTG, il faut entendre tous les fascicules, additifs, amendements, errata, modificatifs, etc., sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

- Dates de prise d'effet des CCTG, DTU, normes, etc. :

Pour les marchés publics - article 3.11 du CCAG :

Les textes des CCTG et CCAG à retenir sont ceux qui sont en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

Par extension, il est ici formellement stipulé que pour les autres documents contractuels cités, les dates de prises d'effet seront les mêmes que celles ci-dessus, sauf indication contraire portée dans le document.

Les textes législatifs ne peuvent être mis en application qu'après publication au *JO* (à moins que le législateur n'ait expressément prévu une autre date de mise en vigueur). Les textes réglementaires peuvent être applicables dans un certain délai après sa parution au *JO* ou à une date précisée.

Les dispositions générales définies ci-dessus, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, doivent toutes être respectées. Code de la construction et de l'habitation ; Code de l'urbanisme ; Normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU ; Règlement des produits de construction (marquage CE), Règles professionnelles.

4.2. MATERIAUX ET PRODUITS

4.2.1. Nature et qualité des produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages du marché du présent lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU (CCTG), ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU (CCTG) et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront selon le cas :

- Faire l'objet d'un Avis technique ou d'un agrément technique européen,
- Être admis à la marque NF,
- Être titulaire d'une certification ou d'un label,
- Avoir reçu un Avis de chantier (procédure d'urgence).

Les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

La procédure d'obtention de l'Avis technique devra être lancée par l'entrepreneur. Dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » (Appréciation technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB. L'offre est jugée sur la solution technique qui sera réalisée.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

4.2.2. Produits certifiés - Marques de qualité

La certification des produits est codifiée dans le Code de la consommation (Livre 1, Titre 1, Chapitre 5 : Parties législative et réglementaire).

De nombreux produits, matériaux, équipements, etc., ont fait l'objet d'une certification ou d'une marque de qualité.

Ces produits certifiés comportent un marquage clairement visible avec le sigle correspondant NF, ATG, QUALIF, ACERFEU, etc., ainsi que CE.

Ces marques de qualité ou certifications sont exigées pour les marchés publics par les organismes de contrôle technique et les assureurs, soit sous la forme d'une certification, soit sous celle de justifications apportant les preuves que le produit est équivalent, ces justifications étant à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

4.2.3. Matériaux et produits hors domaine d'application des CCTG et DTU

Pour les matériaux et procédés "non traditionnels" ou "innovants" qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- Avis Technique,
- Agréments européens,
- Ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire : Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité[1] établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France. Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>). A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de

caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné. Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

4.3. MODIFICATIONS DES DISPOSITIONS CONTRACTUELLES

L'entrepreneur ne pourra porter de lui-même aucun changement aux dispositions contractuelles sans l'accord écrit du Maître d'œuvre. Toute demande de modification sera transmise au Maître d'œuvre. Elle devra être écrite et accompagnée d'une partie économique précisant l'incidence sur le coût de l'ouvrage concerné. D'une façon générale, un ouvrage modifié pour les convenances d'exécution ne pourra coûter plus cher que l'ouvrage initialement projeté.

4.4. REGLEMENTATIONS CONCERNANT LA SECURITE ET LA SANTE DES OUVRIERS

4.4.1. Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Les chantiers sont soumis en matière de sécurité et de protection de la santé, aux dispositions législatives en vigueur à ce sujet.

Sauf dans le cas d'intervention d'un seul entrepreneur sur toute la durée du chantier, un coordinateur interviendra. Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

4.4.2. Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet et plus particulièrement les points suivants :

- Article 64 : « Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de celles-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de celles-ci ».
- Article 66 : « Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux $2\sqrt{3}$ de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux ».
- Article 73 : « Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt ».
- Article 75 : « Les fouilles en tranchées ou en exécution doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux ».
- Article 76 : « Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition ».

5. PROTECTION DES TRAVAILLEURS CONTRE LES RISQUES LIÉS À L'AMIANTE

Pour tous les travaux pouvant exposer les ouvriers à des risques d'inhalation de poussières d'amiante l'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter les réglementations en vigueur : matériaux contenant de l'amiante tels que tuyaux, regards, gaines, etc., en fibrociment et autres.

5.1.1. Documents de références - Normes

Les fournitures et travaux du présent lot seront conformes aux normes et règlements :

- Cahier des Prescriptions Communes applicable aux marchés de travaux publics, en vigueur, y compris leur mise à jour éventuelle.
- Cahier des Clauses Techniques Générales.
- Documents Techniques Unifiés (DTU) édités par le CSTB et règles de calculs.
- Normes françaises homologuées se rapportant aux ouvrages des différents lots : NFA - NFP - AFNOR - NFV, Spécifications, cahier des charges, agréments techniques des fabricants,
- Recommandations émanant des organismes suivants : SETRA - LCPC - Annales de l'ITBTP - Laboratoire Central des Sols Sportifs, GTR, etc.,
- Exigences du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics et plus spécialement celles précisées au fascicule n° 2 : terrassements généraux, et au fascicule n° 35 : aménagements paysagers.

5.1.2. Règles de l'art

Le présent CCTP sous-entend tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci-après, les entrepreneurs étant tenus d'assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément notamment aux documents contractuels généraux du marché, aux règles de l'art, sans qu'ils puissent prétendre à aucune majoration de prix étant attendu qu'ils se sont rendu compte des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature et qu'ils auront suppléé par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans, dans le CCTP et dans le DPGF.

Tous les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de la totalité des pièces écrites et graphiques constituant le dossier de consultation de l'opération dans son ensemble et en particulier le CCAP, le CCTP ainsi que l'ensemble des plans des ouvrages, carnet de détails et de la DPGF.

Le représentant du Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre auront tout pouvoir pour réclamer de l'entrepreneur le retrait du chantier de toute personne appartenant à l'entreprise, y compris des conducteurs d'engins, ne respectant pas les prescriptions et ne tenant pas compte des règles de l'art.

5.2. PRESCRIPTIONS COMMUNES ET CHARTE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Les prescriptions communes à l'ensemble des lots sont décrites au CCTC et dans la Charte chantier à faible impact environnemental et concernent l'ensemble des intervenants.

5.3. PROVENANCE, QUALITE, PREPARATION, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur titulaire du présent lot doit indiquer la provenance des matériaux et végétaux employés, le nom et la référence des fournisseurs. Les matériaux et végétaux doivent être de première qualité.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout produit approvisionné sur le chantier s'il ne fait pas l'objet d'agrément de sa part.

L'entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour que la fourniture de chaque type de matériaux et végétaux soit homogène (qualité, caractéristique, aspect, etc.) sur l'ensemble du chantier.

En cours de travaux, l'entrepreneur doit fournir la preuve de la provenance de ses matériaux et végétaux à toute demande du Maître d'œuvre.

5.3.1.Agrément des matériaux

Chaque entrepreneur devra remplir pour son lot les fiches de demande d'agrément des fournitures et matériaux devant être utilisés sur le chantier et demander au Maître d'œuvre leur agrément avant toute pose sous peine de voir ceux-ci refusés (prévoir un délai minimum de 5 jours) et le chantier éventuellement et provisoirement arrêté. Les délais contractuels seront décomptés normalement, et tous retards contractuels pourront être imputés à l'entrepreneur.

Pendant la phase de préparation du chantier les entrepreneurs devront faire parvenir au maître d'œuvre une copie des fiches de base des demandes d'agrément où sera inscrite la liste de tous les matériaux et matériels devant être posés par article, dans l'ordre de référence des articles du DPGF. Cette fiche leur sera renvoyée avec accord (et, ou) remarques. Le maître d'œuvre indiquera s'il désire obtenir les renseignements et échantillons et (ou) essai.
L'agrément doit être obtenu avant toute pose.

Tous les matériaux inertes (remblais, pierres, liants, ciments etc.,...) sans que cette liste soit limitative, et les accessoires nécessaires à la bonne exécution du travail, proviendront uniquement de sites proposés par l'entrepreneur et agréés par le maître d'œuvre

L'Entrepreneur est tenu de faire connaître les caractéristiques ainsi que l'origine et la provenance des matériaux et végétaux au maître d'œuvre.

Aucun changement de provenance ou de quantité ne pourra être faite sans accord préalable du maître d'œuvre.

Tous les matériaux, végétaux, produits et éléments destinés à la réalisation des travaux devront être soumis par l'Entrepreneur à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre, qui se réserve la possibilité de choisir les végétaux en pépinières avant plantation.

5.3.2.Essais d'agrément

Avant tout commencement de fourniture, ces essais auront pour objet de s'assurer que les matériaux dont l'utilisation est envisagée par l'entrepreneur, satisfont bien aux conditions du marché.

5.3.3.Essais de contrôle éventuels

En cours d'exécution des travaux, ces essais auront pour objet de s'assurer que les matériaux approvisionnés par l'entrepreneur, manifestent bien des qualités constantes et conformes à celles stipulées par le marché. Les prélèvements seront faits contradictoirement. Si l'entrepreneur ou son représentant dûment convoqués fait défaut, les prélèvements seront valablement faits en leur absence. Les essais seront à la charge de l'entrepreneur. Ils seront exécutés par un laboratoire, une station ou un organisme agréé par le maître d'œuvre.

5.3.4.Refus de matériaux

Dans le cas de refus de matériaux, ceux-ci seront transportés en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'entrepreneur, dans le délai qui sera fixé par le Maître d'œuvre lors de la notification de refus. Ils devront être remplacés dans les meilleurs délais après accord du maître d'œuvre.

Faute, pour l'entrepreneur, de se conformer à cette prescription, il sera procédé d'office, par le maître d'œuvre avec l'accord du maître de l'ouvrage aux frais et risques de l'entrepreneur, sans qu'une mise en demeure préalable soit nécessaire.

5.3.5.Stockage des matériaux

Le stockage des matériaux est autorisé sur le site sous réserve de mesures de sécurité et de place disponible.

Les vols et les dégradations qui pourraient avoir lieu sur le chantier resteront, sous réserve d'accord avec le Maître d'œuvre, à la charge de l'entreprise titulaire jusqu'à réception définitive du chantier.

5.3.6.Essais ou épreuves non prévus dans le marché ou par les normes

À la demande du maître d'œuvre, en cas de doute certain sur une faiblesse d'assise du sol, l'entrepreneur responsable des terrassements et mise en forme s'assurera de l'aide d'un bureau de contrôle (frais à sa charge) pour réaliser des essais de compactage à la plaque, études de sol avant la réalisation des revêtements. Les résultats d'analyses seront alors consignés dans le P.V. de chantier.

5.3.7.Études de laboratoire – Essais et épreuves

L'Entreprise est tenue de procéder ou de faire procéder par des spécialistes en présence du Maître d'œuvre, à tous les prélèvements, études de laboratoire, essais sur chantier ou en usine (tels que ceux-ci résultent du présent cahier ou des documents visés dans celui-ci), que le maître d'œuvre estimerait utile de faire exécuter afin de s'assurer de la qualité des travaux exécutés ou des matériaux à mettre en œuvre.

Ces essais et épreuves sont à la charge de l'Entreprise.

FOND DE FORME EN DEBLAI

a) Compactage du fond de plate-forme de déblai :

- 1 essai pour 200 m².

- Ce compactage sera conduit de façon à obtenir en tout point sur une épaisseur de 0.30 m, une densité sèche au moins égale à : Cent pour cent (100%) de l'Optimum Proctor Normal dans le cas où une couche de forme n'est pas

jugée nécessaire Quatre-vingt-quinze pour cent (95%) de l'Optimum Proctor Normal lorsqu'une couche de forme est prévue.

b) Tolérance d'exécution :

- 1 profil tous les 50 m.
- Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes :
 - > Profil sous couche de forme : plus ou moins cinq centimètres (± 5 cm)
 - > Talus avant revêtement en terre végétale : plus ou moins dix centimètres (± 10 cm).

Si les mesures sont respectées à 95 % des points contrôlés, le compactage et le réglage sont réputés convenir.

FOND DE FORME EN REMBLAI

a) Compactage du fond de plate-forme en remblais

- 1 essai pour 200 m².
- Ce compactage sera conduit de façon à obtenir en tout point sur une épaisseur de 0.30 m, une densité sèche au moins égale à 95 % de la densité sèche de l'OPN. $EV1 \geq 25$ Mpa - $EV2 \geq 50$ Mpa - $EV2/EV1 \leq 2$.

b) Tolérance d'exécution :

- Si les mesures sont respectées à 95 % des points contrôlés, le compactage et le réglage sont réputés convenir.
- Un pourcentage de vide élevé est interdit.

CONTROLES DES EPAISSEURS

Le contrôle des épaisseurs des matériaux mis en œuvre pour les couches de roulement sera réalisé :

- Soit par mesure de carottes prélevés dans la chaussée
- Soit par une mesure non destructive utilisant une propriété physique de la couche.

Tolérance d'épaisseur :

- Couches
- Base Roulement
- 2.5 cm 1.5 cm

Si les tolérances sont respectées à 95 % des points de contrôle, le réglage est réputé convenir.

CONTROLE DE COMPACTAGE

Si les variations de la qualité des sols ou des rendements de l'atelier de compactage ou de la cadence d'approvisionnement interviennent par rapport aux prévisions, l'entreprise doit soumettre à nouveau au visa du Maître d'œuvre le matériel de compactage.

Planches d'essai de compactage

L'entreprise doit mettre à la disposition du Maître d'œuvre le personnel qualifié, les matériels de réglage, de compactage nécessaires ainsi que le matériel de traitement des sols éventuels.

L'entreprise doit s'assurer en permanence du fonctionnement des engins de compactage, de la bonne réparation de l'effort de compactage à la surface des plates-formes de mise en œuvre et du respect de l'épaisseur des couches.

Le contrôle est fait par couche. Il porte sur la densité.

Le Maître d'œuvre peut procéder pour chaque à des essais de densité en place (Proctor - teneur en eau – densité humide) selon une fréquence n'excédant pas :

- Proctor 1 pour 100 m³
- Teneur en eau - 1 série de 1 mesure par 50 m³
- Densité humide en place - 1 série de 1 mesure par 50 m³

L'entreprise ne peut entreprendre la mise en œuvre d'une couche que si la couche précédente a été réceptionnée.

INSUFFISANCE DE COMPACTAGE

En cas d'insuffisance de compactage, l'entreprise doit procéder à ses frais à :

- Une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche
- L'enlèvement et le remplacement éventuel des matériaux sous compactés et leur mise en œuvre correcte si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche
- L'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou toute autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre si l'état des matériaux au moment de la reprise de compactage ou de leur mise en œuvre ne permet pas leur réemploi.

À défaut, il doit évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres qui satisfassent aux mêmes prescriptions.

Les frais entraînés par ces opérations sont entièrement à la charge de l'entreprise, y compris les incidences financières diverses qu'elles peuvent avoir sur le mouvement des terres (augmentation des volumes d'emprunts pour substitution de matériaux compactés ; augmentation du volume mis en dépôt, etc.)

5.4. FOURNITURE DE PIERRE NATURELLE

5.4.1. Généralités

6. ORIGINES ET NORMES

Tous les matériaux, produits et éléments destinés à la construction des ouvrages, devront être soumis par l'entrepreneur à l'agrément préalable du Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur est responsable de la fourniture des éléments en pierre naturelle, il lui appartient de vérifier toutes les côtes et dimensions sur les plans et dessins.

Les normes relatives aux travaux, à la fourniture, à la fabrication et à la mise en œuvre des matériaux seront, sauf spécifications contraires figurant au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, celles du Cahier des Prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics (définis par l'arrêté de Monsieur le Ministre de l'Équipement, du 3 février 1975, et plus spécialement celles précisées :

- au fascicule n° 29 : Travaux, construction, entretien des voies, places et espaces publics, pavés et dalles en béton ou en roche naturelle.
- au fascicule n° 31 : bordures et caniveaux en pierre ou en béton.

Ils devront satisfaire aux conditions (caractères physiques et mécaniques) stipulées dans les normes suivantes : NF P 98 301 de Juin 1978, éditée par l'AFNOR.

NF P 98-401 Pavés et bordures de trottoirs – Dimensions. NF B 10-103 Granit - Vocabulaire

NF P10-601 Produits de carrières. Pierres naturelles. Prescriptions générales concernant les pierres naturelles.

NF P 98 304 - Chaussées - Bordures et caniveaux en granit et en grès.

NF P 98 335 - Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et dalles en pierre naturelle.

NF EN 1341 de Février 2003 relatives aux dalles de pierre naturelle pour le pavage extérieur.

NF EN 1342 (P 98-342) de Février 2003 relatives aux pavés de pierre naturelle pour le pavage extérieur.

NF EN 1343 de Décembre 2001 relatives aux bordures de pierre naturelle pour le pavage extérieur.

XP B 10-601 - Produits de carrière en pierres naturelles, NF B 10-601 relative à la réception des matériaux.

NF B10 509 relative aux essais de résistance à la compression.

EN 12371 – Méthodes d'essai des pierres naturelles – Détermination de la résistance au gel des éléments de pierre naturelle.

EN 1926 – Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de la résistance en compression.

EN 1926 – Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Examen pétrographique.

EN 1375 – Méthodes d'essai pour pierres naturelles – Détermination de l'absorption d'eau à la pression atmosphérique.

pour tous les cas auxquels il n'est pas dérogé par les clauses particulières du présent Cahier des clauses Techniques Particulières.

6.1.1. Description des fournitures

Pour toutes les pierres, se conformer au plan de détail des pierres et aux pièces graphiques de la consultation. L'entrepreneur devra toujours se conformer scrupuleusement aux instructions qui lui seront données par la Maîtrise d'oeuvre qui, à moins de stipulations écrites contraires, a seule qualité pour donner des ordres concernant les fournitures de pierre.

Il est rappelé que toutes les faces vues reçoivent un traitement de surface clivé ou flammé, et que l'entrepreneur est invité à consulter les plans et dessins pour identifier les faces vues.

Il est seul responsable de la quantité de dalle à commander dans chacune des finitions demandées.

6.1.2. Pavés

Les pavés à joints secs et à joints végétalisés auront une épaisseur de 8 cm.

La finition est flammée ou clivée – toutes les faces vues subiront un traitement de surface. Les faces contre les façades et en bordure des espaces verts seront également traitées.

La pose est droite.

Les pavés seront de la forme d'un parallépipède. La face de tête aura ses arêtes parallèles deux à deux.

Toutes les faces de la dalle seront planes, les bosses et flaches présenteront une saillie ou un creux de moins de 3 millimètres au maximum par rapport au plan moyen de la face.

Les proportions entre les différentes dimensions de dalle devront correspondre au besoin lié à la pose droite à joints décalés.

6.1.3. Qualités et spécifications

7. ECHANTILLON CONTRACTUEL - MODULE D'IDENTIFICATION DES PIERRES.

L'échantillon remis sera : 1 dalle en calcaire, dimensions 30x15x8 cm finition une grande face flammée, une grande face clivée, les autres faces sciées, les arêtes seront chanfreinées (1 cm), et sciées,

Les échantillons sont identifiés de manière indélébile. Ils indiquent la nature de la pierre et l'appellation commerciale. Ils seront accompagnés d'une fiche technique donnant le module d'identification de la pierre proposée (ou des pierres proposées en cas de proposition multiples).

Le module d'identification de la pierre s'entend au sens de la norme NF B 10.601 , 10 513 et 10 508 ; il comprend, outre les mêmes renseignements indiqués sur les échantillons de référence, les procès verbaux d'essais, datés de moins de 2 ans, effectués par un laboratoire agréé, indiquant :

- la masse volumique apparente (M/Va),
- la porosité,
- la vitesse de propagation du son,
- la gélivité,
- l'usure.

8. ECHANTILLONS À FOURNIR AVANT APPROVISIONNEMENT SUR LE CHANTIER

Pour l'ensemble des fournitures faisant l'objet du présent marché et avant toute fourniture, l'entreprise proposera à l'agrément du maître d'œuvre des échantillons de chaque fourniture définitive permettant à ce dernier de ce prononcer sur le choix de la couleur et de l'aspect (taille, traitement...) :

- les échantillons seront accompagnés de la fiche technique précisant les caractéristiques physiques et mécaniques. Après agrément par le MOE, les échantillons deviendront des éléments contractuels auxquels on se référera pour contrôler la continuité des fournitures.
- L'échantillon doit présenter la tonalité générale et la finition de la pierre naturelle calcaire de Hauteville. Pour les dallages, une planche d'essai sera réalisée (dimension : 3m x 3m) par l'entreprise. Cette planche d'essai permettra au maître d'œuvre d'accepter ou non la fourniture et le type de pose. Cette planche d'essai sera traitée avec le produit préventif anti-salissure sur la moitié de sa surface, afin de comparer son effet.

9. MATÉRIAUX UTILISÉS

Les pierres proposées seront en calcaire, compact et très dur, non poreux, non gélif et résistant à la chaleur. Sa couleur sera globalement blanche.

Cette pierre sera de type Hauteville. Des pierres calcaires pourront être acceptées si elles présentent des caractéristiques physico-chimiques et esthétiques similaires.

10. PROVENANCE

Le fournisseur produira un certificat d'authentification récent (moins de 6 mois) en appui de son offre pour justifier de la provenance de la pierre. Ce certificat contiendra les éléments suivants :

- La pierre " couleur de la pierre " est " type de pierre " : " nom de la pierre "
Provenant de la carrière située : " lieu "
- La capacité annuelle de la carrière à produire des blocs marchands : " capacité "

Le nom et l'adresse du producteur ou du fournisseur doivent être indiqués sur les échantillons ainsi que l'identification du matériau, qui comprend le nom commercial, l'identification pétrographique, le pays d'origine et la zone d'extraction.

Ce certificat sera remis en deux exemplaires : un sera inclus dans la seconde enveloppe de candidature et l'autre accompagnera les échantillons.

11. ASPECT

Aucune pièce ouvragée ne doit contenir de fente, de fil ou de partie friable ou tendre.

Aucune pièce ouvragée ne doit présenter, sur ses faces vues, de crapaud trop important : La surface maximale des crapauds sera fixée à la vue des échantillons de référence.

La taille des pièces ouvragées sera obligatoirement faite par sciage ou par fraisage. Toutes les faces vues seront clivées ou flammées.

Les arêtes seront chanfreinées (1 cm), sciées ou abattues sauf indications particulières portées sur les plans et descriptifs. Les arêtes des bornes sont chanfreinées ou abattues selon le plan de détail.

12. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

La pierre calcaire aura une masse volumique et une porosité, mesurées suivant les prescriptions des normes NF 10 601 et EN 13755 et NF EN 1936:

- masse volumique > 2650 kg/m³
- porosité < 1,0%

13. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

La pierre calcaire aura :

- une résistance à la compression, mesuré suivant les prescriptions des normes NF 10 601 et EN 1936 : > 135 Mpa.

Le producteur devra déclarer la résistance à la compression (MPa) sous la forme de la valeur minimale escomptée pour chaque éprouvette soumise à l'essai conformément à l'EN 1936. Si cette caractéristique n'a pas été déterminée, il doit la déclarer.

- une résistance à la flexion mesurée suivant les prescriptions de la norme NF 12-372 >15 MPa
- Une résistance à l'usure, mesurée suivant les prescriptions des normes NF 10-601 et EN 1341 : < 18mm, Le producteur devra déclarer la résistance à l'abrasion (longueur de l'empreinte en mm), sous la forme de la valeur maximale escomptée pour chaque éprouvette soumise à l'essai conformément à l'EN 1926. Si cette caractéristique n'a pas été déterminée, il doit la déclarer.
- Résistance au Gel/Dégel - EN 12371 : 240 cycles.
- Porosité < 1,0%

14. EXIGENCES

Tolérances pour les dalles:

- Irrégularité des faces : Les faces des éléments doivent être exemptes de perforations. Les écarts sur les irrégularités de surface est de (+/- 3mm).
- Longueur d'arête : (+/-) 2 mm pour les dimensions < 60 cm
(+/-) 3mm pour les dimensions > 60 cm
- Diagonales : La différence des 2 diagonales est < à 2 mm.
- Rectitude des arêtes : Les flèches et les contre flèches sont < à 0,2 % de la longueur et < à 2 mm
- Planéité : La mesure de la flèche ou de la contre flèche est de < 1,5 mm
- Ecart entre les faces : Les écarts admissibles entre les faces des bordures droites doivent être inférieurs aux valeurs ci-après :
 - o Rectitude de l'arête parallèle au plan de la face vue : (+/-) 3mm
 - o Rectitude de l'arête perpendiculaire au plan de la face vue à 3 mm : (+/-) 3mm
 - o Perpendicularité entre les faces vues et avant : (+/-) 7mm
 - o Déformation de la face vue : (+/-) 5mm
 - o Perpendicularité entre la face vue et la face d'extrémité : (+/-) 5mm
- Ecart sur l'épaisseur nominale :
Dérogation à la Classe 2 - T2 de la norme :
Entre deux faces clivées (+/-) 10 mm
Entre une face surfacée et une faces clivée (+/-) 5 mm Entre deux faces surfacées (+/-) 2 mm
- Résistance au gel/dégel :

Le producteur déclarera la résistance au gel/dégel de la pierre. La pierre sera de classe 1, correspondant au marquage F1, indiquant sa résistance au gel. (Moins de 20% de changement de la résistance en flexion).

14.1.1. Modalités particulières d'exécution

15. INSTALLATIONS

L'entrepreneur doit la protection de l'atelier de sciage par un barriérage constitué de barrières métalliques pleines de hauteur de 1 m, disposées tout autour de la zone de sciage.

Ces barrières sont fournies par l'entreprise, qui en assure également l'entretien, le déplacement tout au long du chantier, autant de fois que nécessaire, et l'enlèvement en fin de chantier.

Pour chaque phase de travaux, et à l'avancement du chantier, l'entrepreneur devra le déplacement de l'ensemble du dispositif, disqueuse, tableau de raccordement, barrières, ainsi que la protection à l'aide d'une signalisation pleine et continue des zones en cours de réalisation ou fraîchement réalisées.

La manutention des pierres se fera à l'aide d'une ventouse mobile et autonome ou de tout autre moyen mécanique adapté dès que les pierres dépasseront un poids > à 35 kg.

Toutes les découpes de pierre sont rémunérées dans le prix de fourniture et de pose. Ces découpes seront faites, dans la mesure du possible, en carrière ; seuls les éléments qui n'étaient pas prévus d'être découpés seront coupés sur site.

16. LIEU DE DÉPÔT ET STOCKAGE

L'Entrepreneur s'engage à posséder un stock de matériaux et un atelier de façonnage permettant de livrer sur le site, dans un délai de 48 heures, les éléments nécessaires à l'avancement du chantier de pose en tenant compte de fournitures particulières.

L'entrepreneur devra se procurer, à ses frais, risques et périls, les terrains dont il aura besoin pour l'installation de ses chantiers, le stationnement de son matériel et le dépôt provisoire des matériaux.

16.1. PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

16.1.1. Connaissance du terrain

L'entrepreneur est réputé s'être rendu compte, personnellement sur place, de l'importance des travaux à effectuer, de la disposition des lieux et de toutes les sujétions d'exécution que peuvent comporter les lieux à entretenir. Il devra donc sans exception ni réserve, comprendre dans son prix, tous les travaux prévus dans le présent CCTP.

Avant tout commencement d'études et de travaux, l'entrepreneur pourra prendre connaissance des lieux en se rendant sur site.

16.1.2. Vérifications avant début des travaux

Lors de la consultation, l'entrepreneur pourra effectuer une visite du site afin de prendre connaissance des travaux à réaliser.

Lorsque l'entrepreneur titulaire du marché doit intervenir sur un ouvrage exécuté par un autre entrepreneur, il procède à la vérification du respect des tolérances d'exécution de la part des autres corps d'état.

Dans le cas où l'entrepreneur titulaire du présent lot estimerait que le support sur lequel il doit travailler n'est pas conforme, il doit en avertir le Maître d'œuvre avant intervention de sa part.

Le Maître d'œuvre est seul juge du bienfondé de la réclamation de l'entrepreneur et il pourra être amené à imposer à ce dernier d'exécuter son ouvrage.

L'entrepreneur doit remettre au Maître d'œuvre en plus des documents visés au C.C.A.G. :

- Le programme détaillé d'exécution des travaux,
- Le projet des installations de chantier.

16.1.3. Contexte géologique

17. TERRASSABILITÉ DES MATÉRIAUX

Compte tenu de la nature des sols, les terrassements pourront être réalisés avec des engins de puissance moyenne type pelle hydraulique.

18. SOUTÈNEMENT DES FOUILLES

Les prévisions de soutènement pour la réalisation des tranchées seront, de manière habituelle :

- tranchée de profondeur inférieure à 1.30 m : soutènement non nécessaire avec talus subvertical
- tranchée de profondeur supérieure à 1.30 m : soutènement requis, conformément à la réglementation.

18.1.1. Nivellement - Piquetage – Implantation – Sujétions particulières

Avant l'ouverture du chantier, il sera procédé contradictoirement à une reconnaissance des lieux.

19. NIVELLEMENT

Les cotes de nivellement indiquées sur les plans sont celles du nivellement rattaché au système IGN (altitude normale).

20. PIQUETAGE GÉNÉRAL

Le piquetage général sera effectué par l'entreprise, contradictoirement, avant le commencement des travaux. Il consistera à planter les principaux axes de la zone, en coordonnées X, Y et Z.

21. PIQUETAGE PARTICULIER

Le piquetage particulier sera effectué par l'entreprise, contradictoirement avant le commencement des travaux, pour l'ensemble des ouvrages, avec une précision de 0,10 m (rayon moyen d'indécision) pour les terrassements et 0,01 m pour les ouvrages de génie civil.

Les bases d'implantation suivantes figurent sur les plans joints au présent dossier de consultation :

- coordonnées des points fondamentaux de la géométrie des ouvrages,
- coordonnées des points d'implantation des profils en travers,
- nivellement projeté des voiries.

Dans le cas où les bornes ou repères seraient détruits ou endommagés par la faute de l'entreprise, il sera procédé à leur rétablissement aux frais de cette dernière.

22. CONTRÔLE DU PIQUETAGE PARTICULIER

Pour faciliter la vérification de l'implantation des ouvrages, l'Entrepreneur tient à la disposition du Maître d'Œuvre les carnets d'observations et les cahiers de calculs, prend les dispositions voulues pour dégager le champ de travail des instruments de mesure, et fournit les moyens d'accès éventuels aux ouvrages.

Le Maître d'Œuvre pourra effectuer à son gré et par l'intermédiaire de son géomètre, le contrôle du piquetage général (points d'axe, chaises d'entrée en terre...). Tout écart constaté, supérieur aux tolérances prescrites sera repris et vérifié aux frais de l'Entrepreneur.

23. OUVRAGE SOUTERRAIN EXISTANT

L'entrepreneur procède à la reconnaissance des canalisations, câbles ou autres ouvrages souterrains, par sondages si nécessaire.

Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux les canalisations et ouvrages rencontrés tels qu'égouts, collecteurs, canalisations électriques, de télécommunications, d'eau, de gaz, de chauffage, etc.

Il devra assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments.

Tous les travaux de remise en état neuf des parties détériorées sont à sa charge excepté les dérivations éventuelles.

Il est expressément stipulé que le Maître de l'Ouvrage et ses représentants, sont entièrement dégagés de toute responsabilité à ce sujet.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter des réclamations de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé ou l'emplacement prévu pour les ouvrages l'obligeraient à prendre des mesures de soutien ou ripage de canalisations ou conduites quelle qu'en soit l'importance.

23.1.1. Relevés

L'entrepreneur doit effectuer un relevé sur place des ouvrages sur lesquels ses fournitures sont mises en œuvre et vérifier l'exactitude des cotes précisées sur les plans et documents qui lui ont été remis avant exécution.

23.1.2. Tracés et implantations

L'entrepreneur titulaire d'un lot doit, dans le cadre de ses prestations procéder à l'implantation et aux tracés préalables afférents à ses ouvrages.

Il doit, également, avant exécution de ses travaux, un nettoyage à l'emplacement de ses travaux.

23.1.3. Protection des ouvrages

Les salissures des voies du domaine public ou des voies privées par les engins et camions devront être éliminées en tout premier lieu par des dispositions appropriées prises sur le chantier lui-même.

L'entreprise titulaire du présent marché est tenue de prendre toutes les précautions nécessaires afin de ne porter aucun préjudice aux ouvrages en place.

23.1.4. Protection des arbres existants

Conforme à l'article N .2.3.1.5 . du CCTG fascicule 35

Il est par ailleurs prévu dans le cadre de l'installation de chantier d'intégrer une protection des arbres conservés sur le site.

23.1.5. Sécurité générale des usagers des voies publiques et des voisins

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes mesures nécessaires à assurer la sécurité des usagers des voies publiques et celle des usagers du site.

23.2. PROTECTION CONTRE LES EAUX - NETTOYAGE - REMISE EN ETAT :

Outre les prescriptions du CCTG, l'entrepreneur doit également, sous sa responsabilité et à ses frais, assurer la protection de son chantier contre les eaux de toutes natures et de toutes origines et en assurer l'évacuation par tous moyens et ouvrages nécessaires.

23.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

23.3.1.

La prestation comprend :

- L'élaboration du P.P.S.P.S.
- L'approvisionnement de toutes les fournitures et l'exécution de tous les travaux nécessaires ou simplement utiles, tous les ouvrages annexes décrits ou non, mais nécessaires à l'achèvement des travaux, suivant les règles de l'art au complet achèvement de ses prestations.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériels et toutes sujétions annexes nécessaires à l'exécution des travaux tels que définis au CCTP et à la DPGF.
- La mise en place de canalisations provisoires pour écoulement et épuisement d'eau et les protections si nécessaire.
- Les déclarations d'intention de travaux auprès des organismes concessionnaires et des services publics (techniques, et administratifs)
- Fourniture des copies des demandes et autorisations au Maître d'œuvre.
- Demande de toute nature auprès des Administrations.
- Constat d'huissier contradictoire avec relevés des ouvrages existants.

- Les frais d'assurance, l'assurance étant obligatoire, elle devra être transmise dès le début du chantier.
-
- Implantation :
- La vérification des cotes et dimensions sur place, l'implantation contradictoire des ouvrages par géomètre expert libéral.
- La mise en place pour chaque secteur du point de niveau de référence, les implantations et le nivellement théorique seront, si nécessaire, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins (routes, seuils bâtiments en particulier) l'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit aux plans qui lui auront été remis sans l'accord du Maître d'œuvre.
- L'exécution de l'implantation des ouvrages et leur matérialisation par piquets et chaises qui porteront les marques nécessaires à la détermination exacte du contour des ouvrages ; cette implantation sera soumise à l'acceptation du maître d'œuvre.
- Le tracé des traits de niveau.
- le signalement au maître d'œuvre de toutes les anomalies après avoir vérifié les plans, mise à niveaux des ouvrages et des canalisations
-
- Matériaux :
- La fourniture d'échantillons des matériaux, fournitures et produits fabriqués que l'entreprise compte utiliser conformément au CCTP et à la DPGF.
- Les échantillons de pose des revêtements avec les aspects de texture différents.
- les matériaux indiqués dans la DPGF suivis du mot " équivalent " devront obligatoirement avoir l'agrément du maître d'œuvre, avant toute utilisation
-
- Réservations :
- La fourniture en eau et électricité pour les besoins de ses travaux, y compris conduits et lignes provisoires avec compteurs.
-
- Nettoyage :
- Tous les gravats du chantier seront amenés à la décharge publique au frais des Entreprises dont ils proviennent ou aux frais du compte prorata, si leur origine est inconnue.
- Des nettoyages quotidiens du chantier et de ses abords seront également faits dans les mêmes conditions.
- Le nettoyage et la remise en état des abords du chantier, ouvrages provisoires pour rétablissement de la circulation piétonne et livraisons des commerces.
- Réfection des routes et des ouvrages détériorés par des engins.

23.3.2. Liaison avec les autres corps d'état

- Se référer au CCTC prescriptions communes à tous les lots.
-
-

23.3.3. Coordination de travaux – Réunion de chantier

L'entrepreneur élaborera le planning détaillé de ses propres travaux.

Chaque Entrepreneur devra s'assurer des problèmes d'interface des autres marchés :

- une réunion de chantier sera organisée faisant date du début du compte à rebours.
- les titulaires des différents marchés devront travailler en bonne intelligence pour que la coordination de l'ensemble du chantier puisse se dérouler dans les meilleures conditions.
- à aucun moment, Ils ne pourront se prévaloir d'une absence de coordination ou d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des travaux ou des fournitures leur incombant ou pour ne pas fournir des renseignements ou des plans d'exécution de leur spécialité aux autres corps de métier pour la poursuite des travaux.

L'entrepreneur devra sauf dérogation :

- assister à toutes les réunions de coordination entre le maître d'œuvre et les entreprises pouvant être concernées par ces travaux. En cas d'absence de la part de l'entrepreneur ou de son représentant aux réunions de chantier, une pénalité forfaitaire conformément au CCAP pourra être appliquée. Les pénalités sont encourues du simple fait de la constatation de l'absence ou du retard par le Maître d'Œuvre.
- prendre connaissance des prestations des autres entreprises intervenant sur le chantier en fonction des ouvrages connexes ou annexes.
- communiquer ses exigences vis-à-vis des autres intervenants, son planning et phasage hebdomadaire du chantier.
- prendre en compte l'ensemble des modifications réclamées avant ou en cours de chantier par le Maître d'Œuvre même si elles ne figurent pas sur les plans de l'appel d'offres.
- veiller également à ce que les autres intervenants n'entraînent, de par les travaux, aucune dégradation sur ses propres ouvrages ou les ouvrages existants qu'elle doit conserver (mettre pour cela en place toutes les protections nécessaires).
-

23.3.4. Les délais d'exécution des travaux - Intempéries

- Se référer au CCAP.

23.4. LISTE DES PLANS :

Les plans peuvent être communiqués à l'entrepreneur sous forme de fichiers DWG (autocad 2010) après signature d'un protocole d'utilisation avec le Maître d'Œuvre.

-
- P27-A_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_PLAN_EDL_PROJET_200
- P27-B_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_PLAN_AMENAGEMENTS_PAYSAGERS_200

- P27-C_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_PLAN_IMPLANTATION_PLANTATIONS_200
- P27-C_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_PLAN_IMPLANTATION_REVETEMENTS_MOBILIERS_200
- P27-E_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_COUPES_PAYSAGERES_50
- P27-F_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_CARNET_DETAILS_20et50
- P27-G_GRENOBLE_SAMU_PAY_DCE_PLAN_ARROSAGE_200

24.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1. TERRASSEMENTS ET TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1.1. Installation, implantation, piquetage et DOE

Les installations générales de chantier et le barriérage ne sont pas à la charge du présent lot.

Ce poste rémunère uniquement les installations propres au présent lot ainsi que l'implantation et le piquetage des ouvrages, conformément au descriptif de l'article 1.9 et 1.12 du présent CCTP.

Le poste rémunère également la réalisation des dossiers DOE (dossier des ouvrages exécutés) conformément au descriptif de l'article 1.12 du présent CCTP comprenant également la réalisation des plans de récolement de l'ensemble des ouvrages du présent lot.

Les plans techniques dessinés sur DAO font l'objet de fichiers particuliers.
Tous ces plans respecteront les contraintes décrites dans les paragraphes suivants.

Présentation de tous les plans DOE réalisés en DAO :

Tous les fichiers seront au format DXF ou DWG version 2000

Pour les plans dessinés avec Autocad, 2 versions seront fournies :

- la version originale avec fourniture des Xref (le cas échéant)
- une version avec les plans entièrement réalisés dans l'espace objet (pas d'espace papier), les blocs avec attributs (et uniquement ceux-ci) décomposés et sans aucune référence externe (Xref) afin de pouvoir stocker puis transmettre des plans complets et lisibles à tous les demandeurs qui n'ont pas Autocad.

Les tableaux et fichiers textes seront compatibles à 100% avec Excel et Word 2003.

Les CD ou DVD seront fournis au format PC.

Contenu du DOE

Le contenu du DOE remis par le MOE au MOA sera au minimum conforme à la liste des pièces définie ci-après :

NOMBRE D'EXEMPLAIRES DEMANDES

- 2 exemplaires papiers dont un reproductible,
- 2 exemplaires informatiques sous forme de CD-ROM ou de clé usb.

Unité : forfait

Localisation : ensemble du chantier

2.1.2. Taille sanitaire des arbres existants

Le poste rémunère la taille sanitaire des arbres existants préalablement marqués sur site en présence du Maître d'œuvre.

Les opérations consistent en la taille de bois mort pour mise en sécurité des arbres incluant l'enlèvement par taille ou enlèvement.

Le poste concerne à la fois les bois adhérents ou non, et l'intervention est prévue pour tout élément d'un diamètre supérieur à 3 centimètres.

Le poste comprend également :

- la protection des ouvrages et le marquage des arbres en présence du Maître d'œuvre,
- la mise en œuvre d'un périmètre de sécurité en rubalise si nécessaire,
- la désinfection des outils avant intervention,
- le respect des tires sève,
- le respect des angles de coupe,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée,
- la remise en état des surfaces salies ou dégradées,
- la remise en état des surfaces salies ou dégradées.

Une valorisation sur site des déchets de l'abattage (andains de bois, tas de branches, broyage et paillage) pourra être proposée au Maître d'ouvrage sans garantie d'acceptation.

Unité : U (unité)

Localisation : plan aménagement paysagers + plan des plantations

2.1.3.Terrassements pour fosse d'arbre

2.1.3.1. pour fosse terre végétale 1m³ [baliveaux (jeunes sujets)]

Le poste rémunère, à l'unité, les terrassements en déblais pour les fosses de plantation 1m³ et l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Le poste comprend notamment :

- l'ouverture des fosses 1m³ manuellement ou à l'aide d'un godet à griffe : dimensions 1.00x1.00x1.00m.
- le travail manuel des parois et du fond de fosse pour éviter le compactage/lissage et faciliter le développement du système racinaire,
- la pose d'un drain d'arrosage,
- le repérage et la protection des réseaux existants et ouvrages annexes,
- la protection des fouilles contre les éboulements,
- l'évacuation des déblais excédentaires ou impropres en décharge adaptée.

Si lors de l'exécution des travaux, la nature du sol se révèle fortement argileuse ou si une arrivée importante d'eau à lieu au niveau de la fosse, le Maître d'œuvre pourra demander au titulaire du marché, sans frais supplémentaire, la mise en œuvre d'un drainage de la fosse concernée :

- réalisation d'un drainage en fond de noue : couche drainant composée de 15cm de graviers roulés,
- fourniture et pose d'un géotextile,
- fourniture et pose d'un drain agricole,
- tranchées et raccordement au réseau EP.

Unité : u (unité)

Localisation : fosses des arbres avec un revêtement végétalisé en pied
Cf. plan des aménagements paysagers – plan de plantation

2.1.3.2. pour fosse terre végétale 6m³ (arbres tige et cépée)

Le poste rémunère, à l'unité, les terrassements en déblais pour les fosses de plantation 6m³ et l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Le poste comprend notamment :

- l'ouverture des fosses 6m³ manuellement ou à l'aide d'un godet à griffe : dimensions 2.00x2.00x1.50m.
- le travail manuel des parois et du fond de fosse pour éviter le compactage/lissage et faciliter le développement du système racinaire,
- la pose d'un drain d'arrosage,
- le repérage et la protection des réseaux existants et ouvrages annexes,
- la protection des fouilles contre les éboulements,
- l'évacuation des déblais excédentaires ou impropres en décharge adaptée.

Si lors de l'exécution des travaux, la nature du sol se révèle fortement argileuse ou si une arrivée importante d'eau à lieu au niveau de la fosse, le Maître d'œuvre pourra demander au titulaire du marché, sans frais supplémentaire, la mise en œuvre d'un drainage de la fosse concernée :

- réalisation d'un drainage en fond de noue : couche drainant composée de 15cm de graviers roulés,
- fourniture et pose d'un géotextile,
- fourniture et pose d'un drain agricole,
- tranchées et raccordement au réseau EP.

Unité : u (unité)

Localisation : fosses des arbres avec un revêtement végétalisé en pied
Cf. plan des aménagements paysager + plan de plantation

2.1.3.3. pour fosse terre-pierres 12m³ (arbre tige et cépée dans les revêtements)

Le poste rémunère, à l'unité, les terrassements en déblais pour les fosses de plantation 12m³ et l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Le poste comprend notamment :

- l'ouverture des fosses 12m³ manuellement ou à l'aide d'un godet à griffe : dimensions 3x2x2m.
- le travail manuel des parois et du fond de fosse pour éviter le compactage/lissage et faciliter le développement du système racinaire,
- la pose d'un drain d'arrosage,
- le repérage et la protection des réseaux existants et ouvrages annexes,
- la protection des fouilles contre les éboulements,
- l'évacuation des déblais excédentaires ou impropres en décharge adaptée.

Si lors de l'exécution des travaux, la nature du sol se révèle fortement argileuse ou si une arrivée importante d'eau à lieu au niveau de la fosse, le Maître d'œuvre pourra demander au titulaire du marché, sans frais supplémentaire, la mise en œuvre d'un drainage de la fosse concernée :

- réalisation d'un drainage en fond de noue : couche drainant composée de 15cm de graviers roulés,
- fourniture et pose d'un géotextile,
- fourniture et pose d'un drain agricole,
- tranchées et raccordement au réseau EP.

Unité : u (unité)

Localisation : fosses des arbres avec un revêtement minéralisé en pied – identifiées sur le plan

Cf. plan des aménagements paysagers + plan de plantation

2.2. RESEAUX ARROSAGE

2.2.1. Raccordement sur attente extérieur AEP

Le poste rémunère, au forfait, l'ensemble des prestations et fournitures nécessaires aux raccordements des ouvrages aux attentes extérieures laissées par le plombier.

Unité : fft (forfait)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.2. Fouilles en tranchée pour réseaux d'arrosage y compris apport de matériaux sains pour remblaiement, évacuation, sable, grillage avertisseur

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la réalisation de fouilles en tranchées hors-gel pour les réseaux d'arrosage automatique

Le poste comprend notamment :

- les terrassements en déblais nécessaires,
- la réalisation des pentes et fils d'eau conformément aux plans du MOE,
- le remblaiement des tranchées en matériau d'apport tout-venant 0/80 (yc apport),
- l'enrobage et le lit de pose en sable,
- le grillage avertisseur,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

La tranchée présentera les dimensions nécessaires au passage des réseaux PEHD Ø40 yc fourreaux Ø63.

Unité : ml (mètre linéaire)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.3. Fourniture et mise en œuvre de canalisation PEHD Ø40

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la mise en œuvre de canalisation PEHD Ø40.

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Tubes PEHD 10 bar Ø40 pour irrigation,
- Té compression Ø40,
- Coudes compression Ø40,
- Bouchons compression 521 Ø40,
- Manchons compression 510 Ø40,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Unité : ml (mètre linéaire)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.4. Fourniture et mise en œuvre de fourreaux janolène Ø63

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la pose de fourreaux janolène TPC Ø63, conformes à la norme NFC 68-171 pour protection des câbles électriques.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et pose de fourreaux TPC annelés Ø63,
- les découpes nécessaires,
- les raccordements et liaisons aux regards,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : ml (mètre linéaire)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.5. Fourniture et pose de regard 80x80 – y compris tampon aluminium et accessoires (électrovanne, nourrices, etc...)

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose d'un regard technique d'arrosage incongelable 80x80cm comprenant le regard, son tampon aluminium et accessoires.

Le poste comprend notamment :

- les terrassements nécessaires,
- le nivellement et le compactage du fond de forme,
- le radier en béton ép.12cm avec réalisation du fil d'eau,
- la fourniture et la pose du regard d'arrosage,
- la cunette maçonnée, le raccordement des canalisations d'arrivée et de départ,
- le lissage intérieur, l'enduit étanche,
- la fourniture et la pose d'un couvercle aluminium adapté,
- le remblaiement,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Le poste comprend également la fourniture et la mise en œuvre des accessoires nécessaires au fonctionnement du réseau d'arrosage automatique : électrovannes, raccords de compression, vannes BS, mamelons galva, Tés galva, coudes galva, unions galva, bobines, toutes quincailleries.

Les regards seront dimensionnés proportionnellement au nombre d'électrovannes présentes.

La position des regards sur plan de réseaux est donnée à titre indicatif et sera à valider avec le Maître d'Œuvre pour optimiser les linéaires de réseaux.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.6.Fourniture et pose de regard 40x40 – y compris tampon fonte hydraulique C250

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose d'un regard normalisé 40x40CM comprenant le regard et son tampon fonte C250.

Le poste comprend notamment :

- les terrassements nécessaires,
- le nivellement et le compactage du fond de forme,
- le radier en béton ép.12cm avec réalisation du fil d'eau,
- la fourniture et la pose du regard béton 40x40CM,
- la cunette maçonnée, le raccordement des canalisations d'arrivée et de départ,
- le lissage intérieur, l'enduit étanche,
- la fourniture et le scellement d'un cadre fonte hydraulique C250 adapté,
- le remblaiement,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les tampons situés dans le béton ou dallage pierre seront prévus à remplissage afin de garantir le rendu esthétique du revêtement.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.7.Fourniture et pose d'un disconnecteur

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose du disconnecteur et du filtre y compris accessoires et raccordement.

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Raccord de compression Ø40, 1"1/2,
- Vanne BS 1"1/2 avec purge et bouchon PN30,
- Mamelons laiton 1"1/2,
- Filtre bronze 1"1/2 PN16 à grille 0.3mm et vanne de rinçage,
- Disconnecteur type Socla 1"1/2 PN10 avec corps en bronze,
- Vanne à boisseau sphérique 1"1/2,

- Filtre type Arkal 1''1/2 long.130µ PN10,
- Manchons galva 1''1/2,
- Raccord compression Ø63 1''1/2,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.8.Fourniture et mise en œuvre de réseau goutte à goutte

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la pose d'un réseau goutte à goutte enterré sous paillage.

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- la réalisation des tranchées par sous-sol adaptée,
- canalisations type Unitechline 16 ou équivalent,
- manchons plastiques cannelés Ø16/16,
- tés plastiques cannelés Ø16/16/16,
- moudes annelés Ø16/16,
- bouchons fin de ligne Ø16,
- collier Herbie clips ou équivalent Ø15/18,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Les canalisations seront espacées de 30cm et situés sous le paillage.

La technique de mise en œuvre des canalisations enterrées sera à valider par le Maître d'Œuvre avant toute intervention.

Les canalisations utilisées seront spécifiquement destinées à être enterrées et seront dotées de dispositifs empêchant le colmatage des goutteurs.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.9. Fourniture et mise en œuvre d'une sonde pluie

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la mise en œuvre d'une sonde de pluie.

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- la fourniture d'une sonde de pluie de type RSD-Bex ou équivalent et de ses accessoires,
- l'installation de l'ensemble des éléments et de leurs accessoires,
- les piquets de fixation en acier galvanisé pour le pluviomètre,
- les essais et réglages,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Unité : u (à l'unité)

Localisation : Cf. plan d'arrosage

2.2.10. Fourniture et mise en œuvre d'un programmeur à pile

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la mise en œuvre d'un programmeur à pile 6 voies type LR-IP de chez Solem y compris 5 sondes connectées LR-MS avec capteurs hydrométriques ou équivalentement.

Pour information, la ville de Dardilly est équipée d'un système d'arrosage connecté de chez Solem fonctionnant avec une passerelle LR-BST-REACT de connexion « LORA ». Ainsi la programmation de l'arrosage du groupe scolaire devra être compatible avec ce système.

PROTECTION ELECTRIQUE

Le poste rémunère comprend la réalisation des opérations assurant la protection électrique des équipements du réseau d'arrosage automatique.

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- coffret étanche modulaire IP65 4 modules,
- disjoncteur 1 phase+n type C2a,
- goulotte 40/40 grise long.2m avec couvercle,
- fourreaux Ø50,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

PROGRAMMATEUR ET ACCESSOIRES

Le poste rémunère également, à l'unité, la fourniture et la pose d'un programmeur et de ses accessoires pour fonctionnement des équipements du réseau d'arrosage automatique.

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- programmeur type 6 voies type LR-IP de chez Solem ou équivalent,

- extension 6 voies pour programmeur,
- connexion étanche adaptée,
- y compris 5 sondes connectées avec capteurs hydrométriques
- sonde pluie adaptée,
- câblage nécessaire,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée.

Les câbles électriques sont destinés :

- à l'alimentation du programmeur
- à assurer la télécommande en très basse tension des électrovannes.

L'entreprise doit le raccordement des électrovannes sur le programmeur et le raccordement de celui-ci au disjoncteur spécifique prévu pour l'arrosage. Les câbles seront en cuivre du type U 1000 RO2V. L'utilisation de câbles type téléphonique est absolument interdite. La section des câbles sera fonction des distances entre les vannes et le programmeur. En aucun cas, elle ne devra être inférieure à 1,5mm².

Y compris toutes sujétions et pièces de raccordements nécessaires.

Unité : u (unité)

Localisation : Pose dans regard technique 80x80 + Cf. plan d'arrosage

2.2.11. Fourniture et mise en œuvre de bouches d'arrosage et accessoires de montage

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et le branchement d'une bouche d'arrosage incongelable y compris piquage sur canalisation PEHD Ø63 (ou Ø40).

Le poste comprend notamment la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Té compression Ø63 (ou Ø40),
- Raccords compression Ø63 1''1/2 (ou Ø40),
- Vanne BS 1''1/2 avec purge et bouchon PN30,
- Réduction galva 1''1/2,
- REGARD rectangulaire 12'' type Carson ou équivalent yc rehausses,

Dimensions base : 36x50cm dimensions sommet : 30x43.5cm hauteur 31cm,

- Coudes articulés 1'' long.30cm,
- Bouches d'arrosage incongelable DN20 sortie mâle 1'' carré,
- toutes quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- les découpes et raccords nécessaires,

l'évacuation des déchets en décharge adaptée

Unité : U (unité)

Localisation : RDC + Cf plan d'arrosage

2.2.12. Essais & réglages

Le poste rémunère, au forfait, l'ensemble des essais et réglages permettant d'aboutir au bon fonctionnement des installations et conformément aux prescriptions du fascicule 71 du CCTG.

Les tronçons d'essais n'excéderont pas 200m. Les opérations liées aux épreuves seront faites par l'entrepreneur, à ses frais.

Les épreuves d'essais seront faites dans les conditions qui permettront d'examiner effectivement le tronçon de conduite éprouvée et, en particulier, tous les joints.

Ces épreuves auront lieu avant remblaiement.

L'entrepreneur aura notamment à sa charge la fourniture et la pose de toutes les plaques pleines, butées, branchements d'alimentation nécessaires, ainsi que toutes les installations accessoires nécessaires à l'exécution des épreuves dans les conditions prescrites ainsi que le matériel nécessaire aux épreuves.

Quand les joints seront d'un type tel qu'ils cesseront d'être visibles sous un revêtement ne permettant plus de voir directement les fuites, un premier essai de vérification préalable sera effectué avant application du revêtement. Il peut être effectué à l'air, à la pression d'épreuve. Il sera suivi obligatoirement de l'épreuve prévue ci-dessous à laquelle il ne saurait en aucun cas se substituer.

Le Maître d'ouvrage assurera la fourniture de l'eau, à la charge de l'entrepreneur de procéder à tous raccordements utiles et de respecter le planning d'exécution des ouvrages.

L'eau fournie ne devra pas nuire à la qualité des conduites (corrosion).

La conduite sera mise en eau progressivement en évitant les coups de bélier dus à un remplissage trop rapide et en assurant une purge correcte de l'air de la canalisation.

Le débit de remplissage ne dépassera pas 1/10 du débit de service.

À noter que les canalisations ne pourront être mises en eau qu'en respectant un délai de 48 heures après le dernier assemblage des joints dans le cas de collage.

- La pression d'épreuve est, en règle générale, la pression statique majorée de 50%.

La pression d'épreuve ne pourra être inférieure à 8 bars.

La pression d'épreuve sera appliquée, pendant tout le temps nécessaire à la vérification des tuyaux et des joints, sans que la durée de l'épreuve puisse être inférieure à 30 minutes, ni diminution de pression supérieure à 0.3bars.

Mise en conformité et épreuves supplémentaires :

L'entrepreneur devra remédier à tout défaut d'étanchéité constaté à l'épreuve en exécutant immédiatement à ses frais les réparations quelles qu'elles soient, dont l'épreuve aura fait reconnaître la nécessité.

Ces réparations effectuées, il sera procédé à une nouvelle épreuve dans les mêmes conditions précitées.

Un procès-verbal sera dressé à chaque essai, contradictoirement entre le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

Ce procès-verbal préparé au moins en deux exemplaires par l'entrepreneur sur un carnet à folio numérotés portera les indications suivantes :

Numéro d'ordre et dates d'essai

Désignation exacte du tronçon testé, repérage des extrémités du tronçon.

Croquis indiquant, suivant l'ordre de pose, le nombre et les caractéristiques des tuyaux, des raccords ou pièces spéciales et des appareils entrant dans la constitution du tronçon.

Durée de l'essai, pression de l'épreuve, résultats obtenus.

Décisions relatives à toutes réfections éventuelles.

Les fournitures et travaux du présent lot seront conformes aux normes et règlements :

Cahier des Prescriptions Communes applicables aux marchés de travaux publics, en vigueur, y compris leur mise à jour éventuelle.

Cahier des clauses techniques Générales, fascicule n°35 article N.4.3.7.

Cahier des Clauses Techniques Générales applicables au marché public de travaux (Décret n°79.923 du 16 Octobre 1979 J.O. du 30 Octobre 1979 – Economie – modifié par les décrets n°30.689 du 2 septembre 1980 J.O. du 6 Septembre 1980 – Economie – n°82.251 du 29 mars 1983 J.O. du 31 Mars 1983 – Economie – Finances – Budget).

Documents Techniques Unifiés (DTU) édités par le CSTB et règles de calculs.

Normes françaises homologuées se rapportant aux ouvrages des différents lots : Spécifications, cahier des charges, agréments techniques des fabricants,

Normes applicables : NF T 54-016, NF T 54-043 ou NF T 54- 072, NF T 54-02 aux exigences du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics et plus spécialement celles précisées au fascicule n° 2 : terrassements généraux, et au fascicule n° 71.

Unité : fft (forfait)

Localisation : ensemble du réseau d'arrosage

2.3. REVETEMENTS DE SOLS ET BORDURES

2.3.1. Fourniture et mise en œuvre d'une couche de réglage en GNT 0/31.5

Le poste rémunère, au mètre cube, la fourniture et la mise en œuvre d'une couche de réglage en graves non traitées concassées 0/31.5 pour constitution de la couche de réglage sous les revêtements de surface.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre de graves GNT 0/31.5 de type A,
- le réglage et le nivellement fin de la couche de réglage à ± 2 cm,
- le compactage (yc vérification par mesure de la densité sèche),
- les rechargements et reprises éventuelles,
- les essais à la plaque,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les matériaux seront de type D21 provenant d'une carrière agréée par le Maître d'Œuvre et devront respecter les normes NF P 11 300/192 pour les caractéristiques (nature, comportement mécanique, état, classification) et NF P98-129 quant à leur granulométrie.

La densité sèche devra être au moins égale à 95 % de la densité correspondant à l'Optimum Proctor obtenu lors de l'étude de laboratoire

Le titulaire du marché devra maintenir en cours de travaux une pente suffisante à la surface des parties remblayées ou excavées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs, de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, fossés, etc.). Au cas où il serait nécessaire au cours des travaux, le pompage reste à ses frais.

2.3.1.1. pour béton désactivé circulé – ép.10cm

L'épaisseur de GNT0/31.5 préconisée est de 10cm.

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des revêtements et mobilier

2.3.1.2. pour béton désactivé piéton – ép.5cm

L'épaisseur de GNT0/31.5 préconisée est de 10cm.

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des revêtements et mobilier

2.3.1.3. pour pavés béton à joints secs circulés - ép.10cm

L'épaisseur de GNT0/31.5 préconisée est de 10cm.

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des revêtements et mobilier

2.3.2.Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'un substrat de pose (pouzzolane 70% + terre végétale 30%)

Le poste rémunère, au mètre cube, la fourniture et la mise en œuvre d'une couche de réglage fertile en pouzzolane (70%) mélangée à de la terre végétale (30%) pour constitution de la couche de réglage sous les pavés à joints végétalisés.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale
- la fourniture et la mise en œuvre de la pouzzolane,
- les opérations de mélange,
- le réglage et le nivellement fin de la couche de réglage à ± 2 cm,
- les opérations de compactage,
- les reprises de zones abîmées lors du passage d'engins,
- les tests de portance et les reprises si nécessaire,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

La densité sèche devra être au moins égale à 95 % de la densité correspondant à l'Optimum Proctor obtenu lors de l'étude de laboratoire

Le titulaire du marché devra maintenir en cours de travaux une pente suffisante à la surface des parties remblayées ou excavées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs, de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, fossés, etc.). Au cas où il serait nécessaire au cours des travaux, le pompage reste à ses frais.

L'épaisseur préconisée est de 15cm.

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan de plantations + plan des revêtements et mobiliers

2.3.3.béton désactivé circulé – ép.17cm

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement en béton désactivé sur 17cm d'épaisseur sur les zones circulées.

Il comprend :

- la réalisation d'au moins 3 échantillons permettant de valider la formule et le colorant retenu,
- la fabrication, le transport et la mise en œuvre du béton. Ce béton comportera un plastifiant et un entraîneur d'air, des fibres polypropylène à raison de 0,9kg/m³,
- la réalisation des coffrages latéraux,
- la protection des ouvrages tels que regards, bouches à clefs, murs, serrureries, façades...
- son transport sur toute l'étendue du chantier,
- la mise en œuvre du béton, le tirage et le lissage soigné yc au droit des ouvrages,

- la fourniture et la mise en œuvre d'un produit de cure pulvérisé de manière uniforme et adaptée à la granulométrie,
- tous les essais et contrôles de qualité, de mise en œuvre et de fabrication,
- la plus value résultant du remplissage des cadres des regards (la fourniture de ceux-ci ne faisant pas partie de ce poste), de la présence de réservations ou tout élément physique dans le trottoir,
- toutes sujétions, variations d'épaisseur, découpe et rabotages entraînés par les raccordements,
- la réalisation des joints de retrait réalisés par sciage sur 1/3 de l'épaisseur de la dalle,
- la réalisation des joints de dilatation avec profil en Inox, laiton, etc...
- le traitement anti-salissure,
- la réalisation d'une bêche antigel en périphérie,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

La composition du béton désactivé sera la suivante :

- 40% comblanchien Ø10/12 concassé,
- 40% roussas Ø4/6 concassé,
- 20% basalte Ø4/6 concassé,
- béton 0/20 dosé à 350kg ciment gris 60% - ciment blanc 40%,
- incorporation de résine plastifiant et entraîneur d'air armé de chromofibre VBA 90 type PIERI 19mm fibres (1 400kg de graviers/m3),
- résistance supérieure à 5Mpa,
- joints de fractionnement devra être conforme au DTU.

Le traitement antisalissure de type Pieri Early Protec VBA ou similaire, sera de composition suivante :

- émulsion aqueuse,
- couleur : blanc laiteux,
- densité : 1.01 ± 0.01 ,
- pH : 10 ± 1 ,
- viscosité : très fluide,
- teneur en COV : max 20 g/litre (Cat A/i 140 g/l (2010)).

Il sera appliqué après le lavage des bétons et forme un film incolore après séchage.

Toutes sujétions, variations d'épaisseur, découpe et rabotages entraînés par les raccordements ;
L'entreprise devra reprendre à sa charge, les surfaces de 50m² correspondant aux essais non conformes.

Un soin particulier sera apporté au traitement des rives des bétons et au droit des sciages. L'uniformité des teintes sera également un élément esthétique important

Les défauts d'alignement de coffrage, de régularité dans le balayage, de sciage, de fissuration ou de colmatage, entraîneront systématiquement la reprise des zones entières comprises entre deux joints, ceci aux frais de l'entreprise.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des revêtements et mobiliers + plan des aménagements paysagers

2.3.4.béton désactivé piéton - ép.12cm

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement en béton désactivé sur 12cm d'épaisseur sur les espaces uniquement piétons.

Il comprend :

- la réalisation d'au moins 3 échantillons permettant de valider la formule et le colorant retenu,
- la fabrication, le transport et la mise en œuvre du béton. Ce béton comportera un plastifiant et un entraîneur d'air, des fibres polypropylène à raison de 0,9kg/m³,
- la réalisation des coffrages latéraux,
- la protection des ouvrages tels que regards, bouches à clefs, murs, serrureries, façades...
- son transport sur toute l'étendue du chantier,
- la mise en œuvre du béton, le tirage et le lissage soigné yc au droit des ouvrages,
- la fourniture et la mise en œuvre d'un produit de cure pulvérisé de manière uniforme et adaptée à la granulométrie,
- tous les essais et contrôles de qualité, de mise en œuvre et de fabrication,
- la plus value résultant du remplissage des cadres des regards (la fourniture de ceux-ci ne faisant pas partie de ce poste), de la présence de réservations ou tout élément physique dans le trottoir,
- toutes sujétions, variations d'épaisseur, découpe et rabotages entraînés par les raccordements,
- la réalisation des joints de retrait réalisés par sciage sur 1/3 de l'épaisseur de la dalle,
- la réalisation des joints de dilatation avec profil en Inox, laiton, etc...
- le traitement anti-salissure,
- la réalisation d'une bêche antigel en périphérie,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

La composition du béton désactivé sera la suivante :

- 40% comblanchien Ø10/12 concassé,
- 40% roussas Ø4/6 concassé,
- 20% basalte Ø4/6 concassé,
- béton 0/20 dosé à 350kg ciment gris 60% - ciment blanc 40%,
- incorporation de résine plastifiant et entraîneur d'air armé de chromofibre VBA 90 type PIERI 19mm fibres (1 400kg de graviers/m³),
- résistance supérieure à 5Mpa,
- joints de fractionnement devra être conforme au DTU.

Le traitement antisalissure de type Pieri Early Protec VBA ou similaire, sera de composition suivante :

- émulsion aqueuse,
- couleur : blanc laiteux,
- densité : 1.01 ± 0.01,
- pH : 10 ± 1,

- viscosité : très fluide,
- teneur en COV : max 20 g/litre (Cat A/i 140 g/l (2010).

Il sera appliqué après le lavage des bétons et forme un film incolore après séchage.

Toutes sujétions, variations d'épaisseur, découpe et rabotages entraînés par les raccordements ;
L'entreprise devra reprendre à sa charge, les surfaces de 50m² correspondant aux essais non conformes.

Un soin particulier sera apporté au traitement des rives des bétons et au droit des sciages. L'uniformité des teintes sera également un élément esthétique important

Les défauts d'alignement de coffrage, de régularité dans le balayage, de sciage, de fissuration ou de colmatage, entraîneront systématiquement la reprise des zones entières comprises entre deux joints, ceci aux frais de l'entreprise.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des revêtements et mobiliers + plan des aménagements paysagers

2.3.5. Pavés béton à joints secs circulés – ép.8cm

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre de pavés béton circulé à joints secs type Kronimus K4 ou équivalent.

Les pavés possèdent les caractéristiques suivantes :

- matériaux : béton de type Kronimus K4 ép.8cm ou équivalent
- dimensions : 32 x 16 x 8cm

Le poste comprend notamment :

- la fourniture des pavés béton,
- Le mortier de calage ép.3cm
- Le lit de pose sable ép.3cm
- la fourniture d'un ou plusieurs échantillons et références technique et de provenance pour validation,
- le traitement anti-salissures/antigraffitis,
- les découpes et raccordements nécessaires,
- les calages altimétriques nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les pavés possèdent les caractéristiques suivantes :

- matériaux : béton,
- dimensions : 32 x 16 x 8cm
- joints : 5mm,
- finition : antidérapant

- Teinte : à définir par le maître d'œuvre sur présentation d'un ou plusieurs échantillons : choix dans les coloris anthracite / gris / jaune (nuancier Kronimus ou équivalent)

Le pavage devra respecter les exigences de calepinage présentées au carnet de détail. Le pavé sera choisi par le maître d'œuvre sur présentation d'un ou plusieurs échantillon(s). Le pavé ne devra pas être glissant, même par temps de pluie.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan de aménagements paysager + plan des revêtements et mobiliers

2.3.6.pavés béton joints végétalisé circulés – ép.8cm

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la pose d'un revêtement de pavés béton joints végétalisés de type Kronimus k4 ou équivalent avec remplissage en terre végétale et semis d'un engazonnement rustique.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture des pavés béton, y compris écarteurs béton
- Le solin béton de calage en rive
- la fourniture d'un ou plusieurs échantillons et références technique et de provenance pour validation,
- le traitement anti-salissures/antigraffitis,
- la mise en œuvre d'un semis de Trifolium fragiferum sur l'ensemble des joints végétalisés des pavés à joints verts y compris la garantie d'1an sur les joints végétalisés,
- les découpes et raccordements nécessaires,
- les calages altimétriques nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les pavés possèdent les caractéristiques suivantes :

- matériaux : béton,
- dimensions : 32 x 16 x 8cm
- calepinage : selon carnet de détails,
- joints : 35mm,
- finition : antidérapant
- Teinte : à définir par le maître d'œuvre sur présentation d'un ou plusieurs échantillons : choix dans les coloris anthracite / gris / jaune (nuancier Kronimus ou équivalent)

Le pavage devra respecter les exigences de calepinage présentées au carnet de détail. Le pavé sera choisi par le maître d'œuvre sur présentation d'un ou plusieurs échantillon(s). Le pavé ne devra pas être glissant, même par temps de pluie.

L'entrepreneur adaptera son dosage de semis par m² selon la localisation.

Epoque de plantation : les semis seront effectués de mi-mars à mi-juin et de fin août à mi-septembre

Qualité / normes : Les graines seront pures, correspondant bien aux genres, espèces et variétés demandées et décrites. Selon les résultats des analyses de sols, l'Entrepreneur pourra proposer à l'agrément du Maître d'œuvre,

des mélanges adaptés aux climats, sols et usages des gazons et prairies, sous réserve de les justifier avec le rapport des spécialistes.

Provenance : La provenance des graines devra être agréée par le Maître d'œuvre et le mélange certifié par le producteur (certificat officiel)

Mise en œuvre / exécution : par semis conformément aux recommandations du fascicule 35.

Exigences particulières : une tonte sera effectuée avec précaution pour les joints végétalisés, environs 15 à 30 jours après la mise en œuvre, lorsqu'un enracinement suffisant sera obtenu ; les pavages à joints végétalisés seront circulés avec précaution par les engins de tonte.

La tonte ne doit pas enlever plus du tiers de la hauteur totale du trèfle (soit 3cm pour une hauteur de pousse de 10cm de haut). Pour arriver à la hauteur voulue, il faudra procéder à plusieurs étapes de tonte. Les produits de fauchage seront évacués en décharge adaptée.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysager + plan des revêtements et mobiliers

2.3.7.Emmarchements

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la mise en œuvre de bloc-marches 20x30 en béton de chez Sitinao ou équivalent pour réalisation d'un escalier. Le poste intègre également la prestation de fourniture et pose de bande podotactile en béton bouchardé conformément aux règles de dimensionnement en vigueur (NF P98-351 notamment).

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la pose des bloc-marches (bordure 30x20xht.16cm),
- la fourniture d'un ou plusieurs échantillons,
- le traitement anti-salissures/antigraffitis,
- la réalisation d'une paillasse de fondation en béton de graviers 100/160 dosé à 250kg/m³,
- la réalisation des fondations de chaque bloc-marche,
- la réalisation du contraste visuel première et dernière marche
- les découpes et raccordements nécessaires,
- les calages altimétriques nécessaires,
- la quincaillerie nécessaire,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les bloc-marches possèdent les caractéristiques suivantes :

- dimensions : 100x30x20cm – ht.15.3cm,
- matériau : béton,
- teinte : à définir (dans l'ensemble du nuancier) avec Maître d'œuvre sur présentation d'échantillon

- finition : grenaillé,
- dispositif anti-dérapant sur nez de chaque marche (traits de scie)
- contraste visuel sur première et dernière marche.

Les bandes podotactiles possèdent les caractéristiques suivantes :

en béton bouchardé, conformément aux règles de dimensionnement en vigueur (NF P98-351 notamment).

Les dalles podotactiles seront de type Sitiano ou équivalent. La teinte sera définie ultérieurement par le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur soumettra un échantillon au Maître d'Œuvre pour validation avant exécution des travaux.

Les escaliers devront respecter la règle de dimensionnement de Blondel : $60\text{cm} < 2 \times \text{hauteur} + \text{giron} < 65\text{cm}$

Les blocs-marches seront posés de façon à ne pas aligner les joints.

Unité : ml (mètre linéaire)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

Unité : ML (mètre linéaire)

Localisation : plan des aménagements paysagers

2.3.8. Fourniture des cornières métalliques pour délimitation des espaces plantés en toitures – ht. 15cm

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la mise en œuvre d'un soutènement en lame acier galvanisé formant délimitation des espaces plantés en toiture et sur une hauteur de 15cm

Le poste comprend notamment :

- la fabrication des éléments de serrurerie conformément au carnet de détails,
- le géotextile et le delta MS sur faces verticales,
- la pose selon les règles de l'art et conformément au carnet de détails,
- la fixation des éléments entre eux,
- les massifs de calage adaptés ou pose sur styrodur suivant demande du bureau de contrôle
- toutes visseries et quincailleries,
- les calages altimétriques éventuels,
- les découpes éventuelles,
- les plans d'atelier et les échanges de validation avec le Maître d'œuvre,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.
- y compris toutes sujétions de pose et de fabrications

Le soutènement en lame acier présentera les caractéristiques suivantes :

- hauteur : 15cm (pour retenu de 12cm de terre végétale + 3cm de couche drainante)
- plaque acier ép.2mm plié en base (20cm) et en tête (2cm)
- équerre de renfort en acier ép.4mm ; ces dernières devront être invisibles une fois le substrat mis en œuvre.
- raidisseurs **invisibles**
- pattes de jonction **invisibles** entre deux tôles,

- longueur des éléments à déterminer selon poids >1.50m
- matériau : acier galvanisé

Les arrêtes des plaque et pièces de serrurerie seront travaillées de façon à ne pas être tranchantes au toucher. Les plans d'atelier seront à faire valider par le Maître d'œuvre avant réalisation.

La dimension ainsi que la nature du béton nécessaire à la réalisation des massifs de fondation devra permettre la stabilité parfaite de l'ouvrage. De même, l'entrepreneur sera vigilant dans les espaces verts afin de contenir les coulées de béton. Il pourra éventuellement coffrer les massifs. Dans les espaces en revêtement ou engazonnés, l'arase des massifs béton sera suffisamment profonde (-10cm minimum) pour permettre un recouvrement complet.

Unité : ML (mètre linéaire)

Localisation : sur les terrasses du R+1, R+2 et toitures

2.3.9.Fourniture et mise en œuvre de graviers roulés 20/40 – ép.12cm

Le poste rémunère, au mètre cube la fourniture et la mise en œuvre de graviers concassés 20/40 issus d'une carrière locale, pour bande stérile en toiture terrasse sur une épaisseur moyenne de 12cm.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre de graviers roulés 20/40,
- la fourniture d'un ou plusieurs échantillons à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m3 (mètre cube)

Localisation : sur les terrasses du R+1, R+2 et toiture, en pourtour des jardinières sauf en présence des cheminements sur terrasse R+1 et R+2.

2.4. PLANTATIONS

2.4.1. Fourniture et mise en œuvre de substrat pour plantation sur dalle

Le poste rémunère, au mètre cube, l'apport et la mise en œuvre de terres végétales avec hydrorétenteur.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture de l'analyse des terres végétales proposées pour approbation par le maître d'œuvre,
- la fourniture de terres végétales,
- l'apport d'un hydrorétenteur,
- la mise en œuvre d'une couche drainante en fond de jardinière ép. 6cm,
- la mise en œuvre d'un géotextile anticontaminant,
- la mise en œuvre d'une étanchéité type delta MS si nécessaire,
- le transport sur le chantier,
- la mise en œuvre dans les fosses de plantations,
- le décompactage des terres,
- le nivellement fin du sol,
- la purge de tous éléments indésirables (racines, pierres, cailloux, végétaux, déchets, parasites...),
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée,
- l'apport d'un amendement organique naturel.

L'amendement organique sera de type VEGEVERT BASE ou équivalent. Il est composé de tourteaux et pulpes de fruits, fumiers de moutons, bourres de laine, terreau d'écorces stabilisé et magnésium naturel. L'amendement sera exempt de boues et déchets urbains. Le rapport C/N sera d'environ 16 et le pH de 6.8. L'indice d'activité biologique sera d'environ 73% et l'indice de stabilité de la matière organique d'environ 400 kg/tonne du produit brut.

Il sera mis en œuvre à raison de 10 à 15kg/m³ en incorporation dans les fosses d'arbres et à raison de 1 à 1.5kg/m² dans les massifs arbustifs.

La terre végétale ne sera en aucun cas mélangée avec d'autres matériaux (remblais, etc. ...) sans l'accord du Maître d'Œuvre. Aucun compactage ou tassement ne sera admis. L'entrepreneur veillera à ce qu'aucun véhicule ne roule sur les stocks de terre végétale.

La terre végétale fournie sera préalablement soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre. Elle devra être au moins conforme aux prescriptions du fascicule 35 du C.C.T.G.

Le titulaire du marché sera tenu de vérifier la qualité de la terre végétale en la faisant analyser par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Une analyse physico-chimique d'échantillons moyens représentatifs sera effectuée et prendra en compte les éléments suivants :

- référence de l'analyse avec numéro,
- date d'arrivée des échantillons,
- localisation de la parcelle de prélèvement,
- technicien ayant réalisé l'analyse,
- indication de la culture précédente,
- teneur en éléments grossiers déclarée,
- granulométrie : sables grossiers, sables fins, limons et argiles en g/kg et en %

- matière organique (méthode ANNE) en pourcentage du poids sec
- capacité d'échange (Metson en Meq/kg)
- pH eau et pH KCL
- calcaire total en g/kg et en pourcentage
- calcaire actif en g/kg et en pourcentage
- résultats avec indication des teneurs souhaitables et des améliorations à apporter.

Ces analyses devront être réalisées selon les normes AFNOR suivantes : X 31.100 à 31.111, X 31.116 et X 31.130

Au vu des résultats de l'analyse, le Maître d'œuvre procédera à l'agrément des stocks avant toute mise en œuvre de la terre végétale. Le Maître d'Œuvre reste seul juge pour l'acceptabilité de la terre végétale.

Les résultats des analyses seront accompagnés du rapport du laboratoire sur les moyens à mettre en œuvre par l'entrepreneur sur les corrections qui devront être apportées (amendements organiques et travail mécanique) afin qu'elle devienne apte à l'emploi prévu. Les amendements organiques seront à la charge du titulaire du lot.

La texture recherchée sera la suivante :

- tolérance d'éléments grossiers = pierre (+2cm) : 5% maximum
- tolérance des sables = sables fins (50-200microns) : 10% maximum

= sables grossiers (200-2000microns) : 40% maximum

= sables totaux : 40 à 50% maximum

- tolérance d'éléments fins = limons (20-50microns) : 30 à 40% maximum

= argiles (<20microns) : 15 à 25% maximum

- matière organique = % du poids sec (méthode ANNE) : 1,5 % minimum

(un taux de 3 % minimum sera exigé par amélioration pour un rapport C/N compris entre 8 et 15).

Les caractéristiques chimiques seront les suivantes :

- Ph eau : $6,5 < Ph < 7,5$
- Calcaire total : de 1 à 10 %, soit 10 à 100 g/kg de terre sèche
- Calcaire actif : Mesure de l'indice de Pouvoir Chlorosant (IPC)

Calcaire actif en g/kg de terre sèche x 103

- IPC = ----- < 12

Fer extractible en mg/kg de terre sèche

- Phosphore assimilable 0,25 % (dosage Joret-Herbert)
- Potassium de 0,25 à 0,30 %
- Magnésium 0,15 %.

La terre végétale fera l'objet d'un apport d'hydro-rétenteurs de type Fertisol de Fertil. La concentration respectera la prescription du fournisseur.

2.4.1.1. Sur DALLE : substrat épaisseur de 12cm

2.4.1.2.

L'épaisseur de substrat **type Sopraflor** de chez Soprema (ou équivalent) préconisée est de 12cm

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Dans les jardinières sur R+1, R+2 et toitures

2.4.1.3. Sur DALLE : substrat épaisseur de 20 à 30cm

L'épaisseur de substrat préconisée est de 20 à 30 cm de manière à obtenir un modelage (transition fluide) en raccord avec l'épaisseur suivante (de 30 à 40cm)

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Dans les jardinières sur R+1, R+2 et toitures

2.4.1.4. Sur DALLE : substrat épaisseur de 30 à 40cm

L'épaisseur de substrat préconisée est de 30 à 40 cm de manière à obtenir un modelage (transition fluide) en raccord avec l'épaisseur suivante (de 50 à 70cm)

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Dans les jardinières sur R+1, R+2 et toiture

2.4.1.5. Sur DALLE : substrat épaisseur de 50 à 70cm

L'épaisseur de substrat préconisée est de 50 à 70 cm de manière à obtenir un modelage type tumulus pour plantation de petites cépées et baliveaux sur dalle

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Dans les jardinières sur R+1, R+2 et toitures

2.4.2.Fourniture et mise en œuvre de terre végétale

Le poste rémunère, au mètre cube, l'apport et la mise en œuvre de terres végétales.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture de l'analyse des terres végétales proposées pour approbation par le maître d'œuvre,
- la fourniture de terres végétales,
- le sous-solage ou la reprise du fond de forme,
- le transport sur le chantier,
- la mise en œuvre dans les fosses de plantations,
- le décompactage des terres,
- le nivellement fin du sol,
- la purge de tous éléments indésirables (racines, pierres, cailloux, végétaux, déchets, parasites...),
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des déchets en décharge adaptée,
- l'apport d'un amendement organique naturel.

L'amendement organique sera de type VEGEVERT BASE ou équivalent. Il est composé de tourteaux et pulpes de fruits, fumiers de moutons, bourres de laine, terreau d'écorces stabilisé et magnésium naturel. L'amendement sera exempt de boues et déchets urbains. Le rapport C/N sera d'environ 16 et le pH de 6.8. L'indice d'activité biologique sera d'environ 73% et l'indice de stabilité de la matière organique d'environ 400 kg/tonne du produit brut.

Il sera mis en œuvre à raison de 10 à 15kg/m³ en incorporation dans les fosses d'arbres et à raison de 1 à 1.5kg/m² dans les massifs arbustifs.

La terre végétale ne sera en aucun cas mélangée avec d'autres matériaux (remblais, etc. ...) sans l'accord du Maître d'Œuvre. Aucun compactage ou tassement ne sera admis. L'entrepreneur veillera à ce qu'aucun véhicule ne roule sur les stocks de terre végétale.

La terre végétale fournie sera préalablement soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre. Elle devra être au moins conforme aux prescriptions du fascicule 35 du C.C.T.G.

Le titulaire du marché sera tenu de vérifier la qualité de la terre végétale en la faisant analyser par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Une analyse physico-chimique d'échantillons moyens représentatifs sera effectuée et prendra en compte les éléments suivants :

- référence de l'analyse avec numéro,
- date d'arrivée des échantillons,
- localisation de la parcelle de prélèvement,
- technicien ayant réalisé l'analyse,
- indication de la culture précédente,
- teneur en éléments grossiers déclarée,
- granulométrie : sables grossiers, sables fins, limons et argiles en g/kg et en %
- matière organique (méthode ANNE) en pourcentage du poids sec
- capacité d'échange (Metson en Meq/kg)
- pH eau et pH KCL
- calcaire total en g/kg et en pourcentage
- calcaire actif en g/kg et en pourcentage
- résultats avec indication des teneurs souhaitables et des améliorations à apporter.

Ces analyses devront être réalisées selon les normes AFNOR suivantes : X 31.100 à 31.111, X 31.116 et X 31.130

Au vu des résultats de l'analyse, le Maître d'œuvre procédera à l'agrément des stocks avant toute mise en œuvre de la terre végétale. Le Maître d'Œuvre reste seul juge pour l'acceptabilité de la terre végétale.

Les résultats des analyses seront accompagnés du rapport du laboratoire sur les moyens à mettre en œuvre par l'entrepreneur sur les corrections qui devront être apportées (amendements organiques et travail mécanique) afin qu'elle devienne apte à l'emploi prévu. Les amendements organiques seront à la charge du titulaire du lot.

La texture recherchée sera la suivante :

- tolérance d'éléments grossiers = pierre (+2cm) : 5% maximum
- tolérance des sables = sables fins (50-200microns) : 10% maximum

= sables grossiers (200-2000microns) : 40% maximum

= sables totaux : 40 à 50% maximum

- tolérance d'éléments fins = limons (20-50microns) : 30 à 40% maximum

= argiles (<20microns) : 15 à 25% maximum

- matière organique = % du poids sec (méthode ANNE) : 1,5 % minimum

(un taux de 3 % minimum sera exigé par amélioration pour un rapport C/N compris entre 8 et 15).

Les caractéristiques chimiques seront les suivantes :

- Ph eau : 6,5 < Ph < 7,5
- Calcaire total : de 1 à 10 %, soit 10 à 100 g/kg de terre sèche
- Calcaire actif : Mesure de l'indice de Pouvoir Chlorosant (IPC)

Calcaire actif en g/kg de terre sèche x 103

- IPC = ----- < 12

Fer extractible en mg/kg de terre sèche

- Phosphore assimilable 0,25 % (dosage Joret-Herbert)
- Potassium de 0,25 à 0,30 %
- Magnésium 0,15 %.

2.4.2.1. pour les fosses d'arbres 1m3

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.2.2. pour les arbres 6m3

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.2.3. pour les massifs d'arbustes et vivaces – ép.40cm

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.2.4. pour les massifs d'arbustes, vivaces fleuries et couvre sol – ép.40cm

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.2.5. pour noue – ép.40cm

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.2.6. pour engazonnement – ép.30cm

Unité : M3 (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.3.Fourniture et mise en œuvre d'une couche drainante ép.3cm sur dalle

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la pose d'une couche drainante type Enkadrain 30mm ou équivalent.

Le poste comprend :

- la fourniture et la pose de la nappe/couche drainante type Enkadrain 30mm ou équivalent ;
- la fourniture d'un ou plusieurs échantillons et références technique et de provenance pour validation,

- les découpes et raccordements nécessaires,
- les calages altimétriques nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée
- la pose avec toutes les dispositions énoncées dans les règles de l'art en vigueur.

La couche/nappe drainante possède les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 30mm
- masse surfacique : 950 g/m²
- Nappe : larg. Utile 100cm / longueur 30 m / surface 30m² / produit isotrope / exposition aux UV : 2 semaines maximum
- Matériau : polymère > Filtre 1 Pet/PA, Ame drainante, Filtre 2 PET/PA

Le titulaire du marché devra maintenir en cours de travaux une pente suffisante à la surface des parties remblayées ou excavées et exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs, de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (banquettes, bourrelets, saignées, fossés, etc.). Au cas où il serait nécessaire au cours des travaux, le pompage reste à ses frais.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : aménagements des espaces verts sur dalle

2.4.4.Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile sur dalle

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre de géotextile anticontaminant non tissé 300gr/m² sur le fond de forme réglé et compacté. Ce grillage sera conforme à la norme NF EN 12613 relative aux ouvrages enterrés.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre du géotextile yc recouvrement sur 40cm,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.5.Fourniture et mise en œuvre d'un mélange terre-pierre 12m3

Le poste rémunère, au mètre cube, la fourniture de terre végétale, l'amendement, la réalisation d'un mélange terre pierre et sa mise en œuvre pour le remplissage des fosses d'arbres par un volume de 12m³, repérées sur plan (arbre situé au niveau d'un sol minéral)

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale,
- la fourniture et la mise en œuvre des pierres,
- les opérations de mélange,
- le garnissage des fosses de plantations,

- les opérations de compactage,
- les reprises de zones abîmées lors du passage d'engins,
- les tests de portance et les reprises si nécessaire,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la préparation homogène d'un mélange réalisé par brassage avec deux reprises au minimum.

Un pré-mélange est effectué au chargeur, sans rouler sur les matériaux, pour doser les volumes mélangés. La proportion de mélange est définie ci-dessous.

On procède à **l'émottage du pré-mélange** avec un cribleur émotteur ou un godet émotteur. L'émottage permet un mélange intime entre les composants.

Le mélange est ensuite directement **mis en œuvre** : le mélange est régalé par couches compactées par 6 passes vibrées de plaque (PQ4) ou de rouleau (PV3 ou PV4). Le rouleau vibrant est conseillé pour les fosses continues de plantation. L'opération se déroule en couches successives dont les épaisseurs peuvent varier de 20 à 30 cm selon avis du maître d'œuvre, pour atteindre la profondeur voulue du profil. Chaque couche sera griffée de manière superficielle pour éviter la formation d'une "semelle". L'approvisionnement des constituants, la réalisation du mélange et le remplissage des fosses doivent garantir l'homogénéité des proportions du mélange en tout point des sols reconstitués en mélange terre/pierres.

Les prix du marché comprennent toutes les réductions volumiques liées aux mélanges et au foisonnement, les quantités étant déterminées au mètre cube profil après tassement naturel. Avant de fabriquer le mélange terre-pierre, l'entreprise aura réalisé le mélange "terre de plantation amendée" selon les prescriptions ci-après.

Toute pluie supérieure à 5 mm par 24 heures justifie l'arrêt provisoire de la fabrication, sauf si l'entrepreneur envisage de travailler en surface couverte. Un pluviomètre sera installé en permanence sur le site de fabrication et des relevés quotidiens seront transmis chaque jour au représentant du Maître d'Œuvre. La teneur en eau des matériaux est contrôlée. L'entreprise garantit de travailler avec des matériaux dont la teneur en eau est inférieure à 90% de la limite de plasticité pour la terre et inférieure à 50 % du brut pour le compost. Le mélange doit se faire hors conditions pluvieuses ou matériaux trop humides.

La plate-forme de mélange se trouvera, de préférence, dans un rayon inférieur à 5 km à vol d'oiseau du chantier pour éviter la ségrégation des matériaux au cours du transport. Tous les véhicules de transport des matériaux devront être systématiquement bâchés pendant le trajet.

Proportions pour un volume de 10 m³ :

- 10,0 m³ de pierre concassée,
- 3,0 m³ de terre végétale conforme aux prescriptions de **l'article 2.4.2**,
- 1,0 m³ de compost de végétaux,
- amendement organique.

Le volume de granulats calibrés constitue le volume total de mélange terre-pierre à fournir ; en effet, le volume de terre amendée vient se loger entre les granulats calibrés, sans être compacté.

La résistance mécanique doit répondre aux données ci-contre : LA < 35 ; MDE < 30 ; LA + MDE < 55.

Les pierres seront de type granitique, concassées ou anguleuses au PH neutre ou acide. La granulométrie sera 60/80. Dans tous les cas, l'entreprise devra fournir une analyse granulométrique et une analyse de la densité de chargement, pour agrément par le Maître d'œuvre avant livraison.

Le compost de végétaux, constitué de déchets de tontes de gazon, de feuilles, de tailles de haies et d'arbustes, sera fortement décomposé (rapport C/N compris entre 15 et 20). Le taux d'humidité sera inférieur à 50%. Le PH sera inférieur à 7,8. La matière organique sera supérieure à 50 % de la matière sèche. La fermentation et maturation auront été d'une durée totale supérieure à 6 mois. Le compost exigé est un compost criblé avec une grille à mailles carrées de 20mm. Il doit provenir d'une installation de compostage classée, soumise au contrôle de l'autorité administrative compétente, et conforme aux législations françaises ou européennes en vigueur.

Le procédé de compostage devra garantir :

- la pasteurisation complète de l'ensemble des produits (température supérieure à 65°C pendant 1 semaine),
- une période de fermentation aérobie, comprenant par exemple au minimum 5 retournements sur 2 à 3 mois, ou autre procédé équivalent,
- une période de maturation comprise entre 3 et 12 mois, avec 2 retournements minimum ou autre procédé équivalent.

L'entreprise doit fournir, en annexe du CCTP, la localisation et le nom de son fournisseur potentiel de compost. Une analyse sera demandée afin de vérifier ces critères et les éventuelles traces de métaux lourds. Celles-ci seront inférieures aux valeurs suivantes, en gramme par tonne de matière brute : cadmium : 2, chrome : 100, nickel : 20, plomb : 80, mercure : 1.

Pour réaliser cette analyse, l'entrepreneur doit respecter les conditions d'échantillonnage prévues par la norme NFU 44-101, et obtenir l'accord du maître d'œuvre sur le choix du laboratoire. Le compost de déchets ménagers et les boues de centrales d'épuration ne seront pas acceptés.

Les amendements seront des amendements organiques naturels type VEGEVERT BASE ou équivalent. Il est composé de tourteaux et pulpes de fruits, fumiers de moutons, bourres de laine, terreau d'écorces stabilisé et magnésium naturel. L'amendement sera exempt de boues et déchets urbains. Le rapport C/N sera d'environ 16 et le ph de 6.8. L'indice d'activité biologique sera d'environ 73% et l'indice de stabilité de la matière organique d'environ 400 kg/tonne du produit brut.

Il sera mis en œuvre à raison de 10 à 15kg/m³ en incorporation dans les fosses d'arbres et à raison de 1 à 1.5kg/m² dans les massifs arbustifs.

Les justificatifs : le titulaire du présent lot devra fournir les attachements des différents constituants du mélange du maître d'œuvre, 15 jours avant le début des travaux.

Avertissement

En aucun cas, le mélange terre/pierres ne doit être remanié au cours du chantier. Si on doit intervenir de nouveau, les actions ponctuelles nécessitent la réhabilitation de la surface concernée sans réutiliser les matériaux extraits. Il est indispensable de reconstituer le mélange terre/pierres avec des matériaux nouveaux.

Contrôles et garanties de résultats

- Contrôle pédologique du profil

Le maître d'œuvre peut faire effectuer le creusement d'un profil de contrôle. L'entreprise reprend le mélange terre/pierres à l'identique sur le volume du profil de contrôle.

- Contrôle mécanique de la portance des sols

Un contrôle mécanique peut également être demandé. Le contrôle mécanique peut à lui seul justifier de la non recevabilité de l'ouvrage par le maître d'œuvre. L'entreprise s'engage alors à effectuer en conditions sèches, le compactage nécessaire pour atteindre les objectifs de densification. Si les résultats de portance ne sont toujours pas atteints, l'entreprise s'engage à évacuer les matériaux et recommencer.

Unité : m³ (mètre cube)

Localisation : Cf. plan des aménagements paysager + plan des plantations

2.4.6. Fourniture et plantation d'arbre TIGE force 16/18

Fourniture des arbres

Tous les végétaux sont nommés conformément à la nomenclature des plantes horticoles, ils sont décrits quant à la force voulue (ex. : 16/18 pour les arbres tiges etc...), la forme (ex. : cépée, arbre tige fléché, etc...), le mode de transplantation (racines nues, motte grillagée, etc...), le nombre de transplantations (ex. : 3xTRP) et les densités prévues.

Tous les végétaux fournis par l'Entrepreneur devront être conformes à l'espèce et à la variété demandée.

La taille des arbres tiges à feuille caduque est exprimée en cm pour une circonférence du tronc prise à un mètre du collet. La taille des baliveaux, arbustes, cépées, conifères exprime leur hauteur en cm. Le conditionnement des systèmes racinaires est exprimé dans le tableau ci-après :

TYPE	ABREVIATION
RACINES NUES	RN
MOTTE GRILLAGEE	MG
MOTTE	M
CONTENEUR XX LITRES	CXXL
GODET	G

Ils devront notamment :

- répondre aux normes AFNOR,
- être en bonne végétation, c'est à dire, témoigner de leur vigueur de jeunesse,
- être exempts de maladies et de parasites, de blessures et de déformations,
- être formés selon le caractère naturel de l'essence (silhouette, forme, résistance au vent, etc...) par un élevage progressif.

Jeunes plants :

Végétal en début de son développement résultant de semis marcotte, bouture, greffe, in vitro. Sauf spécification particulière, le jeune plant a subi un repiquage afin de densifier son système racinaire.

Jeune touffe (= touffette)

Végétal provenant d'un jeune plant de 1 an ayant subi un repiquage à distance et possédant au moins 3 tiges ramifiées ou non.

Touffes :

Végétal issu d'un jeune plant repiqué de type 1/1 (ou 0/1/1 ; X/1/1), planté ensuite à une distance suffisante en pépinière d'élevage pour y être cultivé pendant au moins 2 ans, ou rempoté en conteneur de plus de 1 litre. Les tailles appliquées aux différents stades de la culture doivent permettre d'obtenir des touffes très ramifiées depuis la base. En aucun cas, les végétaux demandés en touffes ne pourront être fournis en jeunes touffes, insuffisamment ramifiées. Les plantes couvre-sol entrent dans cette catégorie.

Jeunes baliveaux :

Végétal n'ayant a priori subi aucune taille en pépinière et cultivé à des distances suffisantes pour permettre un développement équilibré des systèmes aériens et souterrains. Le jeune baliveau ne doit pas être un jeune plant de type 1/2 (ou 0/1/2 ; X/1/2), mais un végétal cultivé pendant un an minimum en pépinière d'élevage, donc de type 1/1/1 (ou 0/1/1/1 ; 1/1/2 etc. ...), ayant subi 2 repiquages ou transplantations (2 x tr).

Le rapport hauteur de la tige sur diamètre du collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80.

Baliveaux :

Végétal cultivé à des distances suffisantes pour permettre un développement équilibré des systèmes aériens et souterrains, et ayant subi 2 repiquages ou transplantations (2 x tr). Le baliveau présente une tige droite, fléchée, et des branches latérales depuis la base. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80 (diamètre au collet entre 3 et 4 pour 2 m 50).

Arbre tige :

Arbre présentant un fût cylindrique et droit, sans branches basses, sur au moins 2m20, se prolongeant dans le houppier pour former la flèche ou axe principal dominant. Les crosses de refléchage ou de recépage trop marquées ne sont pas acceptées. Les branches latérales sont réparties tout autour de l'axe, espacées régulièrement, et de vigueur équivalente entre elles. Les branches disposées en verticilles importants et non espacées sur l'axe ne sont pas acceptées. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80 (diamètre au collet entre 5 et 6,5 pour 4 m de hauteur).

Les arbres tiges non fléchés ne sont acceptés que pour les espèces greffées en tête, ou pour des espèces à port naturellement étalé.

Les lots doivent être homogènes en hauteur totale, hauteur sous couronne, circonférence et structure du houppier.

Arbre tige branchu dès la base

Arbre fléché de même structure que l'arbre tige décrit plus haut, mais dont les basses branches n'ont pas été élaguées. Ces basses branches sont réparties tout autour du tronc espacées régulièrement.

Cépées :

Arbre à tronc multiple se développant sur une même souche, de circonférence et hauteur équivalentes, branchus depuis la base. Les branches latérales sont réparties tout autour du tronc, et espacées régulièrement. Les cépées seront des vraies cépées faites à partir d'un même sujet et non d'un assemblage de plusieurs sujets. Les fausses cépées formées de plusieurs arbres plantés côte à côte ne sont pas acceptées.

Caractéristiques de la partie racinaire

a) Plants à racines nues

- le système racinaire sera bien développé : chevelu abondant, racines bien réparties. Les plants à racines principales tordues ou en crosses seront refusés,
- il doit être en bon état sanitaire et physiologique : les plants à racines détériorées, nécrosées ou gelées seront refusées.

b) Plants en motte ou conteneur

- motte solide proportionnée au développement du plant selon descriptif des végétaux ci-joint,
- enracinement apparent sur les parois de la motte,
- pas de grosses racines apparentes,
- bien conformé : les systèmes racinaires déformés par enroulement dans le conteneur seront refusés.

Caractéristiques de la partie aérienne

- saine, indemne de dommages mécaniques ou physiologiques,
- bien aoûtée,
- présentant un bourgeon terminal sain et bien conformé,
- les plaies de taille doivent être cicatrisées complètement.

Provenance

L'entrepreneur est tenu de préciser la provenance des végétaux dans l'appel d'offre.

Dans les dix jours qui suivent la notification du marché, l'Entrepreneur devra faire confirmer la ou les pépinières qu'il choisit pour la fourniture. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de les visiter, de les agréer ou de les refuser. L'Entrepreneur choisira des pépinières locales ou situées dans des zones géographiques à climat et sol comparables à ceux du chantier. Les fiches et étiquettes ne pourront être enlevées qu'après établissement du constat contradictoire d'exécution des plantations. La vérification de la conformité spécifique et variétale des plants s'effectuera au cours de la première période de végétation après la plantation.

Arrachage

Toutes les précautions seront prises lors de l'arrachage des végétaux pour conserver un maximum de racines et pour ne pas endommager la partie aérienne.

Le maître d'œuvre sera averti du jour d'arrachage des plants et cette opération s'effectuera :

- par temps hors gel et vent desséchant
- dans un délai maximum de 48 heures avant la date de plantation prévue pour les végétaux en racines nues et dans un délai de quatre jours maximum pour les végétaux en motte ou conteneur.

Le Maître d'œuvre ou son représentant se réserve la possibilité d'assister à l'arrachage des plants en pépinière pour en contrôler l'exécution. Toutes les précautions seront également prises contre le gel, la dessiccation et la destruction des mottes.

Transport et stockage des végétaux

Dans l'intervalle compris entre l'arrachage et la plantation, toutes précautions seront prises pour protéger les racines et les mottes du soleil, du vent et du gel. Il est indispensable pour une bonne reprise de conserver une humidité correcte des racines et des mottes.

Les véhicules de transport seront fermés (bâches pour camion).

Si un stockage temporaire (> 48 heures) s'avère indispensable (gel, pluie ...), les plants seront mis en jauge dans un sol léger (sable et terre) sur un site abrité du vent et du soleil avec possibilité d'arrosage

Le transport devra s'effectuer avec un maximum de précautions pour ne pas endommager les plantes (tronc, couronne,...).

La couronne des arbres tiges sera attachée à l'aide de bandelettes de toile.

L'entrepreneur veillera à maintenir une humidité constante des mottes d'arbres et des conteneurs d'arbustes.

La mise en jauge sera faite aux risques et périls de l'Entrepreneur et sera exécutée immédiatement après la livraison. À cet effet, les jauges seront préparées à l'avance sur des emplacements proposés au Maître d'œuvre.

Les végétaux seront mis en jauge dans un délai de 48 heures par temps normal et de 24 heures par temps venteux ou chaud. Une pénalité sera appliquée de 150 euros par arbre et 80 euros par arbustes et jour de retard. Les délais entre la réception des végétaux et leur plantation n'excéderont pas huit jours.

Manutention des arbres en motte

Les chargements et déchargements des arbres en motte devront être réduits au strict minimum.

Ces opérations seront réalisées avec un matériel approprié : camion avec grue ou chargeur de puissance adaptée (les mini-chargeurs sont interdits).

L'entrepreneur devra utiliser impérativement un système de manutention qui ne sollicite pas la motte, soit deux griffes ancrées dans la motte ou la protection de la motte et reliées à une bande de toile fixée au tronc faisant office de balancier.

Réception des végétaux

Le Maître d'œuvre sera prévenu huit (8) jours à l'avance des dates de livraison. Au cas où un lot serait refusé, l'évacuation sera faite sous quarante-huit (48) heures.

Les certificats de provenance des végétaux seront remis au Maître d'œuvre.

La conformité spécifique et variétale de certains végétaux étant difficile à apprécier au moment de la livraison, le contrôle de conformité s'effectuera, pour ceux-là, lorsqu'ils seront en pleine végétation ou lors de la floraison.

La réception des plants s'effectue sur le lieu de plantation par le Maître d'œuvre et l'entrepreneur. Cette réception vérifie la conformité vis à vis de la demande sur les points suivants :

- genre, espèce, variété : la réception définitive de ces critères s'effectuera au plus tard le 30 Juin qui suit la date de la plantation,
- quantité,
- dimensions et âge,
- caractéristiques de la motte,
- état sanitaire,
- aspect des racines, nombre de transplantations.

Toutes les plantes défectueuses ou endommagées seront systématiquement refusées, celles-ci seront remplacées par l'entrepreneur dans un délai de quinze (15) jours.

Plantation des arbres

Les travaux de plantation seront effectués conformément aux normes et règlements en vigueur et en particulier :

- DTU N°12
- au CCTG fascicule n°35 en ce qui concerne les travaux d'espaces verts
- aux normes de la série NF V 12 pour les végétaux
- aux normes de la série NF U 44 pour les amendements,
- tous les arrêtés, décrets et lois parus un mois avant le dépôt de soumission.

Nature/Description

Il sera mis en place, par fosse d'arbre tige ou de cépée :

- gravier roulé 15/30, ép 20 cm en fond de fosse,
- un drain agricole pour l'arrosage manuel,
- un dispositif de drainage raccordé au réseau si nécessaire,
- une cuvette pour retenir les eaux en pied d'arbre.

Le trou de plantation sera comblé à l'aide du mélange suivant : amendement organique, cent (100) litres de sable non calcaire de granulométrie 0,2 à 2 mm, et de terre fine. Le mélange sera mis en place dans les 20 cm supérieurs entourant la motte.

Le complément de remblaiement se fera avec la terre végétale, en aucun cas le collet ne devra être enterré. L'amendement organique sera de type VEGEVERT BASE ou équivalent. Il est composé de tourteaux et pulpes de fruits, fumiers de moutons, bourres de laine, terreau d'écorces stabilisé et magnésium naturel. L'amendement sera exempt de boues et déchets urbains. Le rapport C/N sera d'environ 16 et le ph de 6.8. L'indice d'activité biologique sera d'environ 73% et l'indice de stabilité de la matière organique d'environ 400 kg/tonne du produit brut. Il sera mis en œuvre à raison de 10 à 15kg/m³ en incorporation dans les fosses d'arbres et à raison de 1 à 1.5kg/m² dans les massifs arbustifs.

Période de plantation :

La plantation ne doit pas être effectuée en période de gelée ni lorsque la terre est détrempée par la pluie ou le dégel.

La période de plantations admise pour les arbres feuillus est du **1er octobre au 31 mars**, pour les conifères, la période de plantation admise est du **1er octobre au 30 avril**.

Des plantations en dehors de cette période pourront être acceptées par le Maître œuvre mais sous la responsabilité entière de l'entrepreneur qui devra apporter aux plants les soins complémentaires nécessaires.

Plantations

Les troncs des arbres seront équipés d'une toile de jute jusqu'à hauteur du couronnement.

Cette bande sera fixée au tronc par un lien de la même matière et évitant, à terme, tout étranglement.

Mise en place du végétal :

a/ Plantation proprement dite

Pour les arbres, arbustes à feuilles caduques, les racines seront pralinées (excepté pour les arbustes en motte) au moment de la plantation. Les arbres seront placés de façon que la terre arrive sensiblement au niveau du collet.

Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, la plus meuble et la plus fine. Cette terre sera mise en place à la main, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide. Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement, surtout vers les abords pour affermir le remblai. Après plantation, une cuvette sera aménagée au pied de chaque arbre. Pour les végétaux en motte, le diamètre de la cuvette sera inférieur à celui de la motte.

En ce qui concerne les conifères et les arbustes persistants, l'entrepreneur, pour éviter les brisures de mottes par enlèvement des tontines, pourra laisser celles-ci, à condition de les rabattre sans que la paille ne ressorte de terre. De même, il pourra laisser les paniers en treillage métallique.

Par contre, il lui est prescrit de façon impérative d'enlever les containers ou les tontines en matière plastique ou autres, réputées imputrescibles.

Les plans d'exécution mentionneront les distances et densités de plantations à respecter.

Après la plantation, une cuvette sera aménagée au pied de chaque arbre. Pour les végétaux en motte le diamètre de la cuvette sera égal à celui de la motte.

b/ Plombage à l'eau

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hygrométrique du sol peut faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que seul le plombage peu liaisonner).

Il sera réalisé conformément à l'article N2.3.5.6 du fascicule 35 du CCTG .

Cette opération est différente des arrosages et bassinages qui seront exécutés au printemps au titre de l'entretien.

Nettoyage du chantier

- enlèvement de tous les déchets,
- nettoyage des chaussées et allées,
- transport de tous les déchets, gravats, terres extraites des fouilles, toutes manipulations, transport compris aux décharges publiques,
- toutes sujétions pour laisser un chantier propre à la fin des travaux.

Les postes suivants rémunèrent, à l'unité, la fourniture et la plantation arbre TIGE, CEPEE, BALIVEAUX de différentes forces, en motte grillagée, 3 fois transplantés.

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

La protection des troncs est réputée inclus dans le prix de plantation.

Les végétaux seront protégés en pépinière, c'est-à-dire avant leur arrachage, avec une natte de demi bambou refendu enroulée sur le tronc. Un espace de 1 à 2 cm doit être laissé entre le tronc et la natte. Elle est destinée à favoriser la reprise de l'arbre en limitant son évapotranspiration.

Cette natte de bambou sera à conserver sur le tronc par le titulaire durant l'installation de l'arbre pendant la ou les année(s) de garantie.

Unité : u (unité)

Localisation : plan des plantations + plan des aménagements paysagers

2.4.6.1. Gleditsia triacanthos inermis – 16/18 – MG – 3Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre de haute tige 16/18, motte grillagée, 3 fois transplanté : Gleditsia triacanthos inermis

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,

- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.6.2. Prunus avium – 16/18 – MG – 3Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre de haute tige 16/18, motte grillagée, 3 fois transplanté : Prunus avium

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.6.3. Quercus petraea – 16/18 – MG – 3Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre de haute tige 16/18, motte grillagée, 3 fois transplanté : Quercus petraea

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.6.4. Quercus ilex – 16/18 – MG – 3Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre de haute tige 16/18, motte grillagée, 3 fois transplanté : Quercus ilex

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.7.Fourniture et plantation d'arbre cepée FORCE 200/250

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les postes suivants rémunèrent, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cepée 200/250, en motte grillagée, 2 fois transplanté.

2.4.7.1. Acer campestre – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cepée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Acer campestre

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.7.2. Salix caprea – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Salix caprea

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.7.3. Sorbus acuparia – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Sorbus acuparia

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.7.4. Amelanchier ovalis – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Amelanchier ovalis

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.7.5. Malus sylvestris – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Malus sylvestris

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.8.Fourniture et plantation d'arbre baliveaux FORCE 200/250

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les postes suivants rémunèrent, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau, en cépée, 200/250, motte et 2 fois transplanté

2.4.8.1. Cornus mas – baliveau 200/250 – Motte – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau 200/250, motte, 2 fois transplanté : Cornus mas

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.8.2. Corylus avellana – baliveau 200/250 – Motte – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau 200/250, motte, 2 fois transplanté : Corylus avellana.

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.8.3. Ligustrum ibota – baliveau 200/250 – Motte – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau 200/250, motte, 2 fois transplanté : Ligustrum ibota

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,

- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.8.4. Salix caprea – baliveau 200/250 – Motte – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau 200/250, motte, 2 fois transplanté : Salix caprea

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.9.Fourniture et plantation sur DALLE : baliveaux et cépées FORCE 200/250

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

2.4.9.1. Acer campestre – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Acer campestre

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,

- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.9.2. Sorbus acuparia – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Sorbus acuparia

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.9.3. Malus sylvestris – CP200/250 – MG – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation d'un arbre en cépée remontée 200/250, motte grillagée, 2 fois transplanté : Malus sylvestris

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.9.4. Cornus mas – baliveau 200/250 – Motte – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau 200/250, motte, 2 fois transplanté : Cornus mas

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.9.5. Corylus avellana – baliveau 200/250 – Motte – 2Trp

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la plantation de baliveau 200/250, motte, 2 fois transplanté : Corylus avellana.

Le poste comprend notamment :

- le marquage de l'arbre en pépinière,
- la fourniture et la plantation de l'arbre,
- toutes opérations de protection de l'arbre pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des plantations

2.4.10. Fourniture et plantation SUR DALLE : massif type 1

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

2.4.10.1. Alchemilla alpina - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : Alchemilla alpina

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.10.2. Anthemis nobilis - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : Anthemis nobilis

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.10.3. Anthemis sancti-johannis - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : *Anthemis sancti johannis*

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.10.4. *Anthemis tinctoria* - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : *Anthemis tinctoria*

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.10.5. *Aster amellus* - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : *Aster amellus*

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,

- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.10.6. Calamintha nepeta - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : Calamintha nepeta

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.10.7. Petrorhagia saxifraga - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : Petrorhagia saxifraga.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.11. Fourniture et plantation SUR DALLE : massif type 2

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

Les postes suivants rémunèrent, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, G9, en densité variable.

2.4.11.1. Melica ciliata - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de graminées, godet 9, 6u/m² : Melica ciliata

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.11.2. Nepeta x faassenii - G9 - 3u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 3u/m² : Nepeta x faassenii

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.11.3. Stipa pennata - G9 - 4u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de graminées, godet 9, 4u/m² : Stipa pennata

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.12. Fourniture et plantation SUR DALLE : massif type 3 :

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

Les postes suivants rémunèrent, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 80/100, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² ou de vivaces, G9, en densité variable.

2.4.12.1. Prunus tennella – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Prunus tennella

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.12.2. Rosa pimpinellifolia – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Rosa pimpinellifolia

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.12.3. Stipa tenuissima - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de graminées, godet 9, 6u/m² : Stipa tenuissima

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.12.4. Melica ciliata - G9 - 4u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 4u/m² : Melica ciliata

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.13. Fourniture et plantation SUR DALLE : tumulus

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

Les postes suivants rémunèrent, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 80/100, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² ou de vivaces, G9, en densité variable.

2.4.13.1. Prunus tennella – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Prunus tennella

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.13.2. Rosa pimpinellifolia – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Rosa pimpinellifolia

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.13.3. Stipa tenuissima - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de graminées, godet 9, 6u/m² : Stipa tenuissima

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.13.4. Melica ciliata - G9 - 4u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 4u/m² : Melica ciliata

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,

- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.14. Fourniture et plantation PLEINE TERRE : massif d'arbustes et vivaces

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.4.6

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

Les postes suivants rémunèrent, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 80/100, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² ou de vivaces, G9, en densité variable.

2.4.14.1. Ligustrum vulgare – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Ligustrum vulgare

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.14.2. Cornus sanguinea – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Cornus sanguinea

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,

- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.14.3. Gaura lindheimeri - G9 - 5u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 5u/m² : Gaura lindheimeri

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.14.4. Geranium Philippe Vapelle - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces, godet 9, 6u/m² : Geranium Philippe Vapelle

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.15. Fourniture et plantation PLEINE TERRE : massif d'arbustes, vivaces fleuries et couvre sol

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.7.2

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

Les postes suivants rémunèrent, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 80/100, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² ou de vivaces, G9, en densité variable.

2.4.15.1. Panicum virgatum - G9 - 3u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de graminées godet 9, 3u/m² : Panicum virgatum

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.15.2. Ribes alpinum – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Ribes alpinum

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,

- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.15.3. Salix purpurea – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Salix purpurea

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.15.4. Vinca minor - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de couvre sol, godet 9, 6u/m² : Vinca minor

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.15.5. Origanum vulgare - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de couvre sol, godet 9, 6u/m² : Origanum vulgare

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.16. Fourniture et plantation PLEINE TERRE : massif des noues

Les mêmes exigences qualitatives et de mise en œuvre sont attendues que celles décrites à l'article 2.7.2

Les arbustes devront avoir été rabattus chaque année et formés en pépinière. Ils devront être vigoureux et bien enracinés. Leur hauteur sera calculée de 10 cm en 10 cm du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondantes à leur taille.

Les postes suivants rémunèrent, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 80/100, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² ou de vivaces, G9, en densité variable.

2.4.16.1. Aster datschii - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces godet 9, 6u/m² : Aster datschii

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.16.2. Deutzia gracilis 'Nikko' – 60/80 - 1u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation d'arbustes 60/80, 3/4 branches, en conteneur, 1u/m² : Deutzia gracilis 'Nikko'

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : m² (mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.16.3. Lythrum salicaria - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de vivaces godet 9, 6u/m² : Lythrum salicaria

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,
- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.16.4. Molinia caerulea - G9 - 6u/m²

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la plantation de graminées, godet 9, 6u/m² : Molinia caerulea

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la plantation de l'arbuste,
- toutes opérations de protection de l'arbuste pendant le transport ou durant sa manipulation sur le chantier,
- la mise en jauge si nécessaire,

- la taille des branches cassées, abîmées ou gênantes,
- la réalisation d'une cuvette,
- le plombage à la plantation,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (au mètre carré)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs + carnet de détails

2.4.17. Prairie

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre d'une prairie fleurie de type NOVA FLORE ou équivalent.

Le mélange devra être composé d'au moins 50% de vivaces afin de garantir la pérennité de la floraison sur plusieurs années consécutives.

L'entrepreneur pourra proposer une composition différente sous réserve de validation du maître d'œuvre.

Époque de plantation

Les semis seront effectués de mi-mars à mi-juin et de fin août à mi-septembre.

Qualité / Normes

Les graines seront pures, correspondant bien aux genres, espèces et variétés demandées et décrites. Selon les résultats des analyses de sols, l'Entrepreneur pourra proposer à l'agrément du Maître d'œuvre, des mélanges bien adaptés aux climats, sols et usages des gazons et prairies, sous réserve de les justifier avec le rapport d'un spécialiste.

Provenance

La provenance des graines devra être agréée par le Maître D'œuvre et le mélange certifié par le producteur (certificat officiel).

Mise en œuvre / Exécution

Par semis conformément aux recommandations du fascicule 35.

Exigences particulières

La première tonte sera effectuée avec précaution environ 10(dix) jours après la mise en œuvre, lorsqu'un enracinement suffisant sera obtenu.

a) Tontes

Chaque tonte ne doit pas enlever plus du tiers de la hauteur totale du gazon (soit 3cm pour un gazon de 10cm. de haut). Pour arriver à la hauteur voulue, il faudra procéder en plusieurs étapes de tonte. Les produits de fauchage seront évacués en décharge adapté.

b) Aération, engrais, roulage

Une aération par passage de herse souples sera effectuée au démarrage de la végétation, avec apport simultané d'un engrais soluble à absorption rapide, préalablement agréé par le Maître d'œuvre.

Un roulage général sera ensuite exécuté lorsque le sol sera suffisamment humide, tout en permettant néanmoins le passage du rouleau.

c) Tolérances

Les engazonnements devront présenter un aspect homogène et dense traduite par une bonne faculté germinative, une couleur homogène et non atteintes de maladies parasitaires ou cryptogamiques.

L'Entrepreneur devra, en outre, fournir les procès-verbaux d'analyse des espèces utilisées dans le mélange.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : aux abords du bâtiment Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.18. F/pose de tuteurs bipode

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de tuteur bipode en bois non traité type châtaigner ou robinier pour les arbres tiges.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la pose des tuteurs bipode Ø8cm ou Ø10cm,
- les colliers et attaches nécessaires,
- l'orientation en fonction des vents dominants,
- les découpes et visseries inox nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les colliers et attaches ne doivent pas provoquer de blessures ; ils doivent pouvoir suivre la croissance de la plante et donc pouvoir être desserrés. La partie en contact avec l'arbre est en matériau souple. Les colliers en fil métallique sont proscrits.

La tête des tuteurs, surtout dans les alignements, sera sciée de façon à présenter un aspect général homogène. Les arbres que l'action du vent aurait déviés seront redressés.

Unité : U (unité)

Localisation : Pour les arbres tiges

Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.19. F/pose de tuteurs monopodes

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et la pose de tuteurs monopodes en bois non traité type châtaigner ou robinier pour les arbres en cépée et baliveaux.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la pose des tuteurs monopodes Ø8cm,
- les colliers et attaches nécessaires,
- l'orientation en fonction des vents dominants,
- les découpes et visseries inox nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,

- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les colliers et attaches ne doivent pas provoquer de blessures ; ils doivent pouvoir suivre la croissance de la plante et donc pouvoir être desserrés. La partie en contact avec l'arbre est en matériau souple. Les colliers en fil métallique sont proscrits.

La tête des tuteurs, surtout dans les alignements, sera sciée de façon à présenter un aspect général homogène. Les arbres que l'action du vent aurait déviés seront redressés.

Unité : U (unité)

Localisation : Cépées

Cf. plan des aménagements paysagers + plan des plantations

2.4.20. F/pose de paillage mulch - ép. 8cm

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre d'un paillage en mulch organique biodégradable sur une épaisseur de 8cm.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre du paillage en mulch de bois broyés,
- l'échantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant commande et exécution,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- le lavage si nécessaire pour éliminer les fines et sables,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Le mulch sera composé au maximum de 20% de résineux.

Certaines issues de secours du bâtiment donnant sur des zones plantées, des cheminements en paillage seront aménagés afin de rejoindre les espaces de rassemblement (engazonnements ou cheminements en béton).

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : massifs plantés, en pleine terre, hormis dans la noue et prairie.

Cf. plan des aménagements paysagers

2.4.21. F/pose de paillage graviers roulés - ép. 8cm

Le poste rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en œuvre d'un paillage en graviers roulés 10/14 sur une épaisseur de 8cm.

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la mise en œuvre du paillage en graviers roulés issu d'une carrière locale,
- l'échantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant commande et exécution,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- le lavage si nécessaire pour éliminer les fines et sables,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Unité : M² (mètre carré)

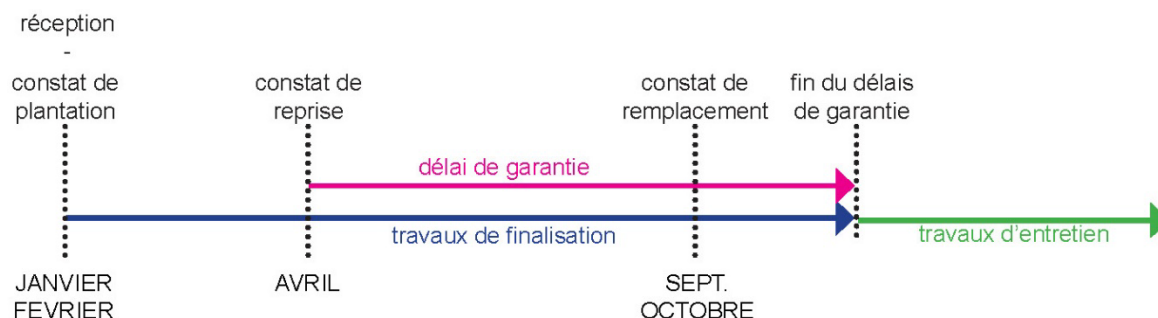
Localisation : massifs plantés sur dalle

Cf. plan des aménagements paysagers

2.5. TRAVAUX DE PARACHEVEMENT POUR UNE PERIODE DE 1AN (GARANTIE)

Application :

- Référence CCTG : article J24 du fascicule 35,
- Référence CCTG : article J28 du fascicule 35,
- Référence CCTG : article J29 du fascicule 35.



Un **constat de plantation** sera effectué en présence du Maître d'œuvre et du titulaire du marché. La date de constat de plantation sera reportée dans le compte-rendu de chantier.

À compter de cette date commencent **les travaux de finalisation** et ce jusqu'à la fin du **délai de garantie**.

On entend par **travaux de finalisation**, toutes les opérations portant sur les végétaux et les zones végétalisées, intervenant après la plantation et nécessaires au bon développement des végétaux et donc à la finalisation de l'aménagement.

Le **constat de reprise et de conformité variétale** est réalisé sur les conseils du maître d'œuvre par le maître d'ouvrage ou son représentant, et en présence de l'entreprise du titulaire du marché, **durant le mois d'avril suivant la plantation** (première période de développement végétatif). Il donne lieu à un procès-verbal.

Les végétaux bénéficient d'une **garantie de reprise** dont la durée est fixée par le présent CCTP.
Pour le présent marché la garantie est fixée à 2ans.

Pendant ce **délai de garantie**, l'entrepreneur remplace les végétaux morts, endommagés, fortement altérés ou en mauvais état sanitaire. Les éventuels végétaux à remplacer sont définis sur la base d'un constat réalisé sur les conseils du maître d'œuvre par le maître d'ouvrage ou son représentant, et en présence du titulaire du marché, entre le **1er septembre et le 31 octobre** pour chaque année durant le délai de garantie. Ce constat donne lieu à procès-verbal. Le remplacement des végétaux intervient pendant la période de repos végétatif de l'année de garantie.

La périodicité des tâches qui composent les travaux de finalisation reste sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur qui s'applique pleinement dans le cadre de sa garantie. Les avis du Maître d'œuvre restent de principes consultatifs.

Les travaux de finalisation comprennent obligatoirement les prestations suivantes, les pièces financières du marché prévoyant un poste de prix spécifique pour chaque prestation et pour chaque année :

- la surveillance globale du site (cf. J.29.3) ;
- l'arrosage, avec suivi et mise en fonction de l'arrosage automatique (cf. J.29.4) ou arrosage non automatique des plantations (cf. J.29.5) ;
- l'entretien post-plantation des arbres et baliveaux depuis le sol (cf. J.29.6) ;
- l'entretien post-plantation des arbustes et des haies (cf. J.29.7) ;
- l'entretien post-plantation des boisements (cf. J.29.8) ;
- l'entretien post-plantation des végétaux non ligneux (cf. J.29.9) ;
- l'entretien post-plantation des gazons (cf. J.29.10) ;
- l'entretien post-plantation des prairies, délaissés et autres zones enherbées (cf. J.29.11) ;
- le désherbage des massifs, et pieds d'arbres en période de finalisation (cf. J.29.12) ;
- la surveillance des plantes envahissantes en période de finalisation (cf. J.29.14).

Les travaux de finalisation ne comprennent pas les remises en état dues aux dégradations volontaires, vols, dégâts de gibier. Ils ne comprennent pas non plus d'intervention sur les voiries ni sur le mobilier urbain non publicitaire, y compris pour le ramassage des feuilles.

2.5.1.Arbres

Le poste rémunère, à l'unité, l'ensemble des travaux de finalisation du constat de plantation/réception jusqu'à la fin du délai de garantie.

Le poste comprend notamment :

La Cuvette

La cuvette est un point essentiel pour la bonne reprise des végétaux. Elle doit être réalisée avec soin pour permettre un arrosage efficace. Son diamètre doit être au maximum égal à celui de la motte. Une cuvette trop large est inefficace pour l'arbre. Elle sera réalisée au moment de la plantation puis contrôlée à chaque arrosage. Elle sera refermée durant l'hiver afin de ne pas asphyxier le sol et permettre au végétal un repos végétatif efficace. Les pieds des arbres ainsi que les plantations de baliveaux et arbustes seront binés (2 x par an), sur une profondeur de 15 cm. avec réglage de la terre et évacuation des déchets. L'entreprise assurera l'enlèvement des mauvaises herbes et l'épierrage. Des cuvettes seront créées au pied des arbres.

Le binage/désherbage

Aucun traitement chimiquement ne sera autorisé en traitement des pieds d'arbre. Le désherbage sera effectué manuellement ou thermiquement. Par ailleurs, un binage manuel sera effectué si nécessaire à chaque passage pour l'arrosage.

L'arrosage

Les arbres seront arrosés par l'intermédiaire des drains prévus à cet effet. L'eau sera déversée dans le drain et la cuvette au pied de l'arbre sans provoquer de débordement. Chaque arbre planté reçoit ainsi 80 litres d'eau en moyenne par passage entre avril et septembre. Ces arrosages seront obligatoirement précédés d'une vérification de l'état d'humidité du sol pour juger de l'opportunité d'arroser. Les arrosages seront effectués aussi souvent que nécessaires, dans un délai de deux jours après ordre de la maîtrise d'œuvre. 8 à 12 passages seront nécessaires

pour garantir une bonne reprise des végétaux. L'entreprise sera équipée de camion-citerne qui permettra de transporter l'eau sur le chantier.

À chaque opération d'arrosage, l'entrepreneur sera tenu de vérifier l'état des drains.

Le traitement phytosanitaire

Aucun traitement préventif ne sera effectué, afin de répondre au mieux aux contraintes de développement durable.

Des traitements curatifs et utilisant au mieux les techniques alternatives seront mis en place suite à un constat sur site (piégeage, auxiliaires, traitement bio...).

La surveillance tuteurage/toilage

À chaque intervention (arrosage ou autre), les sangles seront resserrées et la fiabilité des tuteurs et des ancrages vérifiée. Si certains sont défailants, leur remplacement se fera dans les 5 jours qui suivent le constat. Les toilages de protection des troncs seront également vérifiés et remplacés si nécessaire.

L'entrepreneur sera tenu de respecter l'homogénéité du tuteurage sur l'ensemble de l'alignement. L'enlèvement des tuteurs et du toilage au terme de la garantie se décidera d'un commun accord entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage.

Taille et ébourgeonnage sur tronc

L'entreprise confiera ce travail à des jardiniers qualifiés. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que, pour toutes les opérations de taille, une réunion préalable sur le chantier sera prévue entre le maître d'œuvre et l'entreprise.

L'entreprise devra disposer pour chaque intervention :

- d'un technicien spécialisé spécialement chargé de la taille et agréé par le maître d'œuvre,
- d'un matériel adapté à la bonne exécution des travaux : échelles, nacelles, afin de pouvoir travailler sur le pourtour de la couronne.

Les opérations consisteront en une taille de formation qui aura pour but de former la charpente des arbres afin qu'ils puissent présenter à l'âge adulte le port désiré par le Maître d'ouvrage.

Cette taille permettra notamment :

- d'assurer la prédominance de l'axe central (flèche) ou d'effectuer un refléchage seulement si celui-ci est nécessaire ;
- de répartir les charpentières régulièrement le long du tronc ;
- de rééquilibrer la vigueur des charpentières les unes par rapport aux autres ;
- d'élaguer le tronc (élimination des branches basses) pour obtenir une hauteur sans couronne homogène pour l'ensemble de l'alignement.

Une parfaite homogénéité des opérations de taille sera demandée pour l'ensemble de l'alignement.

Par ailleurs, l'entrepreneur aura à sa charge l'ébourgeonnage des troncs et la coupe des rejets pouvant se développer au pied des arbres.

Unité : U (unité)

Localisation : arbres tiges ou cépées

Cf. plan des aménagements

2.5.2. Baliveaux

Le poste rémunère, à l'unité, l'ensemble des travaux de finalisation du constat de plantation/réception jusqu'à la fin du délai de garantie.

Le poste comprend notamment :

La Cuvette

La cuvette est un point essentiel pour la bonne reprise des végétaux. Elle doit être réalisée avec soin pour permettre un arrosage efficace. Son diamètre doit être au maximum égal à celui de la motte. Une cuvette trop large est inefficace pour l'arbre. Elle sera réalisée au moment de la plantation puis contrôlée à chaque arrosage. Elle sera refermée durant l'hiver afin de ne pas asphyxier le sol et permettre au végétal un repos végétatif efficace. Les pieds des arbres ainsi que les plantations de baliveaux et arbustes seront binés (2 x par an), sur une profondeur de 15 cm. avec réglage de la terre et évacuation des déchets. L'entreprise assurera l'enlèvement des mauvaises herbes et l'épierrage. Des cuvettes seront créées au pied des arbres.

Le binage/désherbage

Aucun traitement chimiquement ne sera autorisé en traitement des pieds d'arbre. Le désherbage sera effectué manuellement ou thermiquement. Par ailleurs, un binage manuel sera effectué si nécessaire à chaque passage pour l'arrosage.

L'arrosage

Les arbres seront arrosés par l'intermédiaire des drains prévus à cet effet. L'eau sera déversée dans le drain et la cuvette au pied de l'arbre sans provoquer de débordement. Chaque arbre planté reçoit ainsi 80 litres d'eau en moyenne par passage entre avril et septembre. Ces arrosages seront obligatoirement précédés d'une vérification de l'état d'humidité du sol pour juger de l'opportunité d'arroser. Les arrosages seront effectués aussi souvent que nécessaires, dans un délai de deux jours après ordre de la maîtrise d'œuvre. 8 à 12 passages seront nécessaires pour garantir une bonne reprise des végétaux. L'entreprise sera équipée de camion-citerne qui permettra de transporter l'eau sur le chantier.

À chaque opération d'arrosage, l'entrepreneur sera tenu de vérifier l'état des drains.

Le traitement phytosanitaire

Aucun traitement préventif ne sera effectué, afin de répondre au mieux aux contraintes de développement durable.

Des traitements curatifs et utilisant au mieux les techniques alternatives seront mis en place suite à un constat sur site (piégeage, auxiliaires, traitement bio...).

La surveillance tuteurage/toilage

À chaque intervention (arrosage ou autre), les sangles seront resserrées et la fiabilité des tuteurs et des ancrages vérifiée. Si certains sont défectueux, leur remplacement se fera dans les 5 jours qui suivent le constat. Les toilages de protection des troncs seront également vérifiés et remplacés si nécessaire.

L'entrepreneur sera tenu de respecter l'homogénéité du tuteurage sur l'ensemble de l'alignement. L'enlèvement des tuteurs et du toilage au terme de la garantie se décidera d'un commun accord entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage.

Taille et ébourgeonnage sur tronc

L'entreprise confiera ce travail à des jardiniers qualifiés. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que, pour toutes les opérations de taille, une réunion préalable sur le chantier sera prévue entre le maître d'œuvre et l'entreprise.

L'entreprise devra disposer pour chaque intervention :

- d'un technicien spécialisé spécialement chargé de la taille et agréé par le maître d'œuvre,
- d'un matériel adapté à la bonne exécution des travaux : échelles, nacelles, afin de pouvoir travailler sur le pourtour de la couronne.

Les opérations consisteront en une taille de formation qui aura pour but de former la charpente des arbres afin qu'ils puissent présenter à l'âge adulte le port désiré par le Maître d'ouvrage.

Cette taille permettra notamment :

- d'assurer la prédominance de l'axe central (flèche) ou d'effectuer un refléchage seulement si celui-ci est nécessaire ;
- de répartir les charpentières régulièrement le long du tronc ;
- de rééquilibrer la vigueur des charpentières les unes par rapport aux autres ;
- d'élaguer le tronc (élimination des branches basses) pour obtenir une hauteur sans couronne homogène pour l'ensemble de l'alignement.

Une parfaite homogénéité des opérations de taille sera demandée pour l'ensemble de l'alignement.

Par ailleurs, l'entrepreneur aura à sa charge l'ébourgeonnage des troncs et la coupe des rejets pouvant se développer au pied des arbres.

Unité : U (unité)

Localisation : baliveaux

Cf. plan des aménagements

2.5.3. Massifs plantés

Le poste rémunère, au mètre carré, l'ensemble des travaux de finalisation du constat de plantation/réception jusqu'à la fin du délai de garantie.

Le poste comprend notamment :

L'arrosage

- Les massifs disposant d'un arrosage automatique :

Une vérification régulière du système d'arrosage automatique sera effectuée. En cas de dysfonctionnement ou de panne, le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage seront alertés. Dans l'attente d'une réparation, un arrosage manuel sera effectué après vérification de l'état d'humidité du sol pour juger de l'opportunité d'arroser. Les arrosages seront effectués aussi souvent que nécessaires, dans un délai de deux jours après ordre de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise sera équipée de camion-citerne qui permettra de transporter l'eau sur le chantier. La terre des arbustes, devra être humidifiée sur une profondeur de 30 cm minimum.

- Les massifs ne disposant pas d'un arrosage automatique :

Un arrosage manuel sera effectué après vérification de l'état d'humidité du sol pour juger de l'opportunité d'arroser. Les arrosages seront effectués aussi souvent que nécessaires, dans un délai de deux jours après ordre de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise sera équipée de camion-citerne qui permettra de transporter l'eau sur le chantier. Prévoir environ 10 arrosages annuels minimum, selon conditions météorologiques. La terre des végétaux, devra être humidifiée sur une profondeur de 30 cm minimum.

Le binage/désherbage

Aucun traitement chimiquement ne sera autorisé en traitement des massifs de graminées, couvre-sols et vivaces. Le désherbage sera effectué manuellement ou thermiquement. Par ailleurs, un binage manuel sera effectué si nécessaire à chaque passage pour l'arrosage. Les plantations d'arbustes, graminées, couvre-sols et vivaces seront binées, sur une profondeur de 15 cm. avec réglage de la terre et évacuation des déchets. L'entreprise assurera l'enlèvement des mauvaises herbes et l'épierrage. Prévoir 2 binages par an.

La surveillance du paillage

L'entreprise devra effectuer 3 interventions annuelles de contrôle du paillage (mulch de bois broyé). Elle effectuera les rechargements nécessaires, retendra et refixera les toiles éventuelles.

Les espaces minéraux en bordure de massifs seront balayés pour remettre les paillages dans les fosses de plantations.

La taille

Pour les arbustes, plusieurs tailles seront effectuées :

- taille régulière liée à l'environnement du site : passages piétonniers, visibilité routière etc. Cette taille peut intervenir plusieurs fois par an
- taille des arbustes à floraison estivale (en hiver),
- taille des arbustes à floraison printanière (tout de suite après la floraison),
- taille de formation.

La taille des arbustes haies :

Les haies "taillées" le seront sur les trois faces.

Les haies "libres" seront rabattues en réservant de jeunes pousses.

La première taille aura lieu à la fin du printemps.

La taille des arbustes en massifs :

La taille des arbustes se pratiquera en éliminant les vieux bois au profit des jeunes pousses et en éclaircissant le cœur du sujet. Cette opération devra respecter la forme naturelle de l'arbuste, sauf prescription particulière indiquée de façon précise par le Maître d'Œuvre.

Les modes de tailles tiendront compte des trois catégories désignées ci-dessous :

- 1 - Arbustes à floraison estivale ou automnale à tailler "en sec" en hiver ou au printemps,
- 2 - Arbustes à floraison hivernale ou printanière à tailler "au vert" l'été après la défloraison,
- 3 - Arbustes ne réclamant pas de taille, mais de simples soins d'entretien.

Les plantes vivaces ne nécessitent aucun entretien particulier si ce n'est la coupe des fleurs fanées et un éclaircissement des espèces jugées trop envahissantes.

Les tiges seront appliquées sur le sol et crochétées pour favoriser leur enracinement au fur et à mesure de leur croissance afin d'obtenir des tapis uniformes. Les tiges des inflorescences seront supprimées après la floraison. Les graminées seront coupées deux fois par an.

L'entreprise devra disposer pour chaque intervention :

- d'un technicien spécialisé spécialement chargé de la taille et agréé par le maître d'œuvre,
- d'un matériel adapté à la bonne exécution des travaux : échelles, nacelles, afin de pouvoir travailler sur le pourtour de la couronne.

Amendement organique

Un amendement organique sera apporté une fois par an (fin d'hiver) au niveau des massifs de graminées, couvre-sols et vivaces.

L'amendement organique sera de type VEGEVERT BASE ou équivalent. Il est composé de tourteaux et pulpes de fruits, fumiers de moutons, bourres de laine, terreau d'écorces stabilisé et magnésium naturel. L'amendement sera exempt de boues et déchets urbains. Le rapport C/N sera d'environ 16 et le ph de 6.8. L'indice d'activité biologique sera d'environ 73% et l'indice de stabilité de la matière organique d'environ 400 kg/tonne du produit brut.

Il sera mis en œuvre à raison de 10 à 15kg/m³ en incorporation dans les fosses d'arbres et à raison de 1 à 1.5kg/m² dans les massifs arbustifs.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : massifs plantés en pleine terre et sur dalle

Cf. plan des aménagements paysagers

2.5.4.Engazonnement

Le poste rémunère, au mètre carré, l'ensemble des travaux de finalisation du constat de plantation/réception jusqu'à la fin du délai de garantie.

Le poste comprend notamment :

- les prairies ne disposant pas d'un arrosage automatique :

Un arrosage manuel ou semi-automatique sera effectué après vérification de l'état d'humidité du sol pour juger de l'opportunité d'arroser. Les arrosages seront effectués aussi souvent que nécessaires, dans un délai de deux jours après ordre de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise sera équipée de camion-citerne qui permettra de transporter l'eau sur le chantier. Prévoir environ 10 arrosages annuels minimum, selon conditions météorologiques. La terre, devra être humidifiée sur une profondeur de 30 cm minimum.

La tonte

Les prairies engazonnées seront tondues 10 fois par an. Les tontes sont réparties de mars à octobre. La physionomie des prairies après la coupe devra être régulière, ne laissant apparaître aucune traînée ou irrégularité. Les zones délicates telles que bordures, couvert d'arbres, seront tondues avec des engins légers à faible largeur de coupe.

À l'automne et au printemps, les bordures seront découpées et dressées.

Le regarnissage

Les zones qui n'auront pas levées suite au semis seront regarnies avec un mélange identique.

Unité : M² (mètre carré)

Localisation : prairies, semis fond de noue et joints végétalisés

Cf plan des aménagements paysagers

2.6. SERRURERIE

2.6.1. Fourniture et pose clôture en panneau rigide ht.1m sur mur de soutènement béton sur mur de soutènement béton

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la pose de clôture en panneau rigide (type treillis soudé indéformables et indémaillables, renforcés par des nervures horizontales avec plis renforcés. La clôture sera fixée en tête d'un muret béton réalisé par le lot GO.

Le poste comprend :

- La fourniture et le transport sur site
- La fixation sur muret béton (platine à l'anglaise ou en tête de mur suivant demande du Maître d'œuvre)
- La réalisation des massifs béton (ou longrine béton) conformément aux préconisations du fournisseur
- L'implantation suivant la pente du terrain
- Le raccordement soigné avec la clôture existant en limite nord.

Hauteur de la Clôture : 1.00m.

Maille du treillis : 200x50

Diamètre des fils : 5mm

Normes produit

Panneau soudé selon norme EN 10223-7

Poteau profilé selon norme EN 10162

Normes Finitions

a) panneaux

Fil d'acier galvanisé selon norme NF EN 10244-2

Panneau plastifié Haute adhérence polyester selon norme EN 13438

b) poteaux

Feuillard galvanisé selon norme EN 10223-7

Poteau plastifié haute adhérence polyester selon norme EN 13438

Coloris gris, teinte à valider avec le maître d'œuvre avant toute commande et mise en œuvre.

Unité : ML (mètre linéaire)

Localisation : en limite de plateforme ambulance, côté limite de parcelle Ouest sur muret béton

Cf plan des aménagements paysagers

2.6.2. Fourniture et pose de clôture en panneau rigide ht.1.80m

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la pose de clôture en panneau rigide (type treillis soudé indéformables et indémaillables, renforcés par des nervures horizontales avec plis renforcés

Le poste comprend :

- La fourniture et le transport sur site
- La fixation sur massif béton
- La réalisation des massifs béton (ou longrine béton) conformément aux préconisations du fournisseur
- L'implantation suivant la pente du terrain
- Le raccordement soigné avec la clôture existant en limite nord.

Hauteur de la Clôture : 1.80m.

Maille du treillis : 200x50

Diamètre des fils : 5mm

Normes produit

Panneau soudé selon norme EN 10223-7

Poteau profilé selon norme EN 10162

Normes Finitions

a) panneaux

Fil d'acier galvanisé selon norme NF EN 10244-2

Panneau plastifié Haute adhérence polyester selon norme EN 13438

b) poteaux

Feuillard galvanisé selon norme EN 10223-7

Poteau plastifié haute adhérence polyester selon norme EN 13438

Coloris gris, teinte à valider avec le maître d'œuvre avant toute commande et mise en œuvre.

Unité : ML (mètre linéaire)

Localisation : en limite de plateforme ambulance, côté limite de parcelle Ouest

Cf plan des aménagements paysagers

2.6.3.Fourniture et pose des main-courante pour emmarchements du parvis

Le poste rémunère, au mètre linéaire, la fourniture et la mise en œuvre d'une main courante en acier galvanisé et thermolaqué, ht.100cm.

Le poste comprend notamment :

- la fabrication et la pose de la main courante,
- les plans d'atelier à soumettre à la validation du maître d'œuvre avant toute réalisation,
- les dispositifs de fixations sur platines si nécessaires,
- les fondations bétons si nécessaire,
- les découpes et adaptations nécessaires à la pose correcte de l'élément,
- les calages altimétriques nécessaires,
- les quincailleries nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

La main courante présente les caractéristiques suivantes :

- dimensions : ht. hors-sol 100cm,
- matériaux : montants verticaux en plat en d'acier ép.15mm + plat d'acier horizontal 50x15mm,
- finition : primaire époxy au zinc cuit au four et thermolaquage polyester,
- teintes : teinte à définir ultérieurement avec le Maître d'œuvre, finition grésée

Conformément à la réglementation sur l'accessibilité des espaces publics, un dépassement de la main courante d'une longueur au moins égale à la longueur du giron sera réalisé en pied et en haut des escaliers. Ce dépassement

ne devra pas gêner la circulation des usagers et sera donc à soumettre à la validation du maître d'œuvre (plans d'atelier et plan d'implantation).

L'implantation précise des main-courantes sera validée après réalisation des escaliers et l'entreprise devra réaliser ses plans d'atelier en fonction du nivellement imposé par l'ouvrage réalisé.

Unité : ml (mètre linéaire)

Localisation : Cf plan des aménagements paysagers et carnet de détails

2.7. MOBILIER

2.7.1. Fourniture et mise en œuvre de plots d'assise type LPC122r (mmcité) dim. 59cm x 49cm - ht. 45cm structure acier assise en lames de bois ou équivalent

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et mise en œuvre d'assise individuelles.

Le poste comprend notamment :

- la réalisation ou la fourniture et mise en œuvre d'assises de type LPC122r du fournisseur mmcité ou équivalent
 - structure en acier
 - assise en lames de bois
- la validation du modèle et teinte si nécessaire par la maitre d'œuvre avant tout commande et mise en œuvre
- la réalisation du plan d'exécution
- la transmission d'un échantillon de tasseau pour validation
- les fondations bétons nécessaires,
- les pièces de fixations indémontables,
- la visserie inox nécessaire,
- les calages altimétriques nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Dimensions : environ 50/60cm de côtés

Y compris toutes sujétions

La dimension ainsi que la nature du béton nécessaire à la réalisation des massifs de fondation devra permettre la stabilité parfaite de l'ouvrage. De même, l'entrepreneur sera vigilant dans les espaces verts afin de contenir les coulées de béton. Il pourra éventuellement coffrer les massifs. Dans les espaces en revêtement ou engazonnés, l'arase des massifs béton sera suffisamment profonde (-10cm minimum) pour permettre un recouvrement complet.

Unité : unité (U)

Localisation : cf plan paysager, au niveau du parvis, à proximité de l'entrée principale

2.7.2.Fourniture et mise en œuvre de plots d'assise type LAGO310 (mmcité banc ligne souple) dim. 230cm ht.45cm- structure acier assise en planche de bois de bois ou équivalent

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et mise en œuvre d'une assise « collective » préfabriqué

Le poste comprend notamment :

- la réalisation ou la fourniture et mise en œuvre d'assises de type LAGO310 du fournisseur mmcité ou équivalent
 - o structure en acier
 - o assise en planche de bois
- la validation du modèle et teinte si nécessaire par la maitre d'œuvre avant tout commande et mise en œuvre
- la réalisation du plan d'exécution
- la transmission d'un échantillon de tasseau pour validation
- les fondations bétons nécessaires,
- les pièces de fixations indémontables,
- la visserie inox nécessaire,
- les calages altimétriques nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Dimensions : environ 230cm de diamètre, banc semi circulaire.

Y compris toutes sujétions

La dimension ainsi que la nature du béton nécessaire à la réalisation des massifs de fondation devra permettre la stabilité parfaite de l'ouvrage. De même, l'entrepreneur sera vigilant dans les espaces verts afin de contenir les coulées de béton. Il pourra éventuellement coffrer les massifs. Dans les espaces en revêtement ou engazonnés, l'arase des massifs béton sera suffisamment profonde (-10cm minimum) pour permettre un recouvrement complet.

Unité : unité (U)

Localisation : cf plan paysager, au niveau du parvis, à proximité de l'entrée principale

2.7.3.Fourniture et pose d'appui vélo

Le poste rémunère, à l'unité, la fourniture et mise en œuvre d'appui vélo, de type arceaux

Le poste comprend notamment :

- la fourniture et la pose de l'appui vélo type modèle Antares du fournisseur Area ou similaire,
- les fondations bétons,
- les pièces de fixations indémontables,
- la visserie nécessaire,
- les calages altimétriques nécessaires,
- le transport de tous les matériaux et fournitures nécessaires jusqu'au chantier,
- l'évacuation des excédents et déchets en décharge adaptée.

Les appuis vélos possèdent les caractéristiques suivantes :

- Fixation : fixation sur massif béton, dissimulé sous le sol béton qualitatif

- Finition : RAL à définir ultérieurement par l'architecte selon nuancier du fabricant

La dimension ainsi que la nature du béton nécessaire à la réalisation des massifs de fondation devra permettre la stabilité parfaite de l'ouvrage. De même, l'entrepreneur sera vigilant dans les espaces verts afin de contenir les coulées de béton. Il pourra éventuellement coffrer les massifs. Dans les espaces en revêtement ou engazonnés, l'arase des massifs béton sera suffisamment profonde (-10cm minimum) pour permettre un recouvrement complet.

Unité : u (unité)

Localisation : Cf. plan des aménagements extérieurs.