



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Document commun à tous les lots

Travaux de VRD pour la transformation des cours d'équipements scolaires ou non de la ville de Paris en cours « OASIS » comportant des revêtements drainants, de la végétalisation et de l'eau ainsi que divers mobiliers et jeux

Numéro de la consultation

2019V12080230

Intitulé de la consultation

Accord-cadre à marchés subséquents de réfection (travaux de VRD, aménagement d'espaces-verts, fontainerie...) de cours d'écoles dans le cadre du programme « Oasis », en 3 lots séparés.

Procédure de passation

Appel d'offres ouvert



Table des matières

1.	CLAUSES GENERALES APPLICABLES À TOUS LES CORPS D'ÉTAT	10
1.1	Connaissance du projet	13
1.2	visite des lieux	13
1.3	responsabilité de l'entreprise	13
1.4	plans et documents remis par le maître d'œuvre	13
1.5	évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs	14
1.6	études, dessins et détails d'exécution	14
1.7	autres corps d'état présents sur le site	15
1.8	dimensionnement de réseaux	15
1.9	calendrier d'exécution	16
1.10	sécurité	16
	Présence du public et occupation du bâtiment	16
	Sécurité des tiers sur le chantier	16
	Coordination SPS	17
1.11	fourniture et mise en œuvre des matériaux	17
1.12	agrément des matériaux	17
1.13	provenance et qualité des matériaux	18
1.14	Mise en œuvre	22
1.15	Intempéries et respect des conditions de mise en œuvre des fabricants	22
1.16	contrôle interne	23
1.17	contrôle technique	23
1.18	protection des ouvrages et des personnes	24
1.19	protections diverses	24
1.20	hygiène de chantier	24
1.21	organisation du chantier	24
	Chantiers de bâtiment et de génie civil « d'entretien usuel »	25
	Chantiers de bâtiment et de génie civil dits « clos et indépendants »	25
	Evaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs	25
	Cantonnement et Installations de Chantier	25
	Plan de prévention	26
	Horaires	26
	Plan d'organisation	27
	Respect de l'environnement – lutte contre les nuisances	27
1.22	autorisations	28
1.23	affichage	28
1.24	démontage des installations de chantier	28
1.25	gestion des déchets - nettoyage du chantier – enlèvement des gravois – déchets particuliers	28
	Nettoyage de fin de chantier	31
	Approvisionnement du chantier en énergie électrique et eau	31
1.26	Rendez-vous de chantier	31
1.27	Panneau de chantier	32
1.28	Photos	32
	Voir CCAP (article 4.7)	32
2.	CLAUSES DE PRIX COMMUNES A L'ENSEMBLE DES CORPS D'ETAT	32
2.1	contenu des prix plafond des bordereaux	32
2.2	protections diverses sur la zone chantier	32

2.3	Chargement et transports	33	
	Généralités		33
	Transports de matériaux		33
	Transport de déchets		34
	Transport à la brouette		34
2.4	Barriérage de chantier	34	
2.5	Exécution des ouvrages « Fourniture et pose comprise »	34	
2.6	Exécution des prestations « Pose uniquement »	35	
2.7	Prestations hors bordereau des prix plafond	35	
2.8	Majorations	35	
	Travaux inférieurs à la journée : Il n'est pas prévu de majoration.		35
	Travaux neufs ou opération multi intervenant : Il n'est pas prévu de majoration.		35
2.9	analyses de la qualité du sol	36	
3.	PRESTATIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES CORPS D'ETAT	36	
3.1	travaux préparatoires	36	
3.1.1	Relevé altimétrique		36
3.1.2	Sondages pour localisation de réseaux (investigations complémentaires) TRAV PREP 3.002 à 3.003		36
3.1.3	Traçage/piquetage spécial des réseaux TRAV PREP 3.004		37
3.2	dossier de recollement (d.o.e.)	37	
3.3	déposes avec réemploi	38	
3.4	protection des arbres	38	
3.4.1	Travaux en présence d'arbres		38
	Préconisations à respecter lors des travaux de taille de racines		39
3.5	démarche qualité	39	
3.6	établissement de revêtement perméable ou de sol souple	40	
3.7	Géotextiles	40	
3.8	Stabilisés	40	
	Stabilisé renforcé,		41
	Stabilisé en pied d'arbre		41
4.	DECONSTRUCTION - DEMOLITION – DEPOSE	41	
4.1	déconstructions et piochages	41	
4.2	démolition de revêtements et de fondations	43	
4.3	asphaltes et produits bitumineux	43	
4.4	démolition de massif béton ou de maçonnerie enterrée	43	
4.5	démolition d'ouvrage en béton armé	44	
4.6	repiquage de fondations ou piochage	44	
4.7	déconstruction ouvrages métalliques	44	
4.8	déconstruction de sol souple	44	
4.9	déconstruction bois	44	
	Déconstruction d'ouvrages, en bois, en élévation de toutes natures y compris chargement et transport en décharge spécialisée, au mètre-cube mesuré en place par le prix plafond DECONS 4.009		44
4.10	déposes diverses	44	
5.	TERRASSEMENT	46	
5.1	volumes de terrassements	46	
5.2	niveau de sol fini	47	
5.3	déblais et remblais	47	
5.4	déblais	48	
5.5	terrassement pour fosse d'arbre	49	
5.6	remblais	49	
5.7	terrassement en déblais / remblais sans fourniture	50	

5.8	compactage du fond de l'encaissement	51	
	Compactage		51
5.9	curages- purge	51	
5.10	fournitures et mise en œuvre de remblais, assises et fondations	52	
	Prestations identiques à 5.6 comprenant la fourniture des matériaux BPP prix TERR 5.011 à TERR 5.017	52	
6.	VOIRIE ET RESEAUX DIVERS	52	
6.1	tranchées et fourreaux pour éclairage prix : vrd 6.001	52	
6.2	drains, fourreaux	53	
6.3	réseaux électriques	54	
6.4	pose d'appareillages et appareils	55	
	Les prix plafond de pose de luminaires, d'appareils et appareillages, comprennent, outre le temps passé pour la pose des appareils et appareillages compris toute manutention et coltinage, les assemblages et câblage éventuels des matériels, la mise en place ainsi que les fixations adaptées au support rencontré compris fourniture et pose des accessoires de fixations (notamment visseries, chevilles, fixations spéciale, filins, tiges filetées,...), ainsi que les raccordements sur les alimentations en attente.	55	
	Dépose d'appareils pour réemploi : prix DECONS 4.011		56
	Pose d'appareillages : prix VRD 6.014		56
	Prestations à réaliser avec le prix VRD 6.014		56
	Equipements de tableaux :		56
	Petit appareillage étanche de type PLEXO		56
	Boîtes d'encastrement, de dérivation et cadres saillie		57
	Boîtes d'encastrement spéciale avec couvercle DCL		57
6.5	pose d'appareillages d'éclairage d'ambiance et autres en extérieur	57	
	prix VRD 6.015 à VRD 6.026	57	
	Exemples de produits issus des catalogues à poser avec les prix VRD 6.015 à VRD 6.026		57
	Projecteurs : prix VRD 6.015		57
	Luminaires étanches : prix VRD 6.016		57
	Hublots LED extra-plats : prix VRD 6.017		57
	Hublots étanches avec diffuseur en verre et grille de protection : prix VRD 6.018		58
	Hublots étanches avec diffuseur polycarbonate : prix VRD 6.019		58
	Spot d'éclairage extérieur : prix VRD 6.020		58
	Spot LED orientables : prix VRD 6.021		58
	Spot encastre de sol ou en mur : prix VRD 6.022		58
	mini spots encastres de sol carre : prix VRD 6.023		58
	Mini spots encastres de sol rond : prix VRD 6.024		59
6.6	Détecteur de mouvement intérieur/extérieur mural/plafond : prix VRD 6.02559		
6.7	Déplacement d'un contrôle d'accès : prix VRD 6.02659		
6.8	mise à niveau de tampons, regards, canalisations	59	
	Prix : VRD 6.027 à VRD 6.028	59	
6.9	canalisations	59	
	Prix du BPP VRD 6.029 à VRD 6.047	60	
	Fourniture et pose de canalisations en PEHD: Prix VRD 6.029 à VRD 6.037		60
	Fournitures et poses de canalisations d'évacuation en PVC : Prix VRD 6.038 à VRD 6.043		60
	Fourniture et pose de canalisations en fonte : Prix VRD 6.044 à VRD 6.049		60

	Fournitures et poses de canalisations en béton : Prix VRD 6.050 à VRD 6.051	60
6.10	butées et ancrages 60	
	prix VRD 6.052 60	
6.11	caniveaux à pente intégrée 60	
	prix VRD 6.053 à VRD 6.060 60	
6.12	grilles et tampons de regard : prix vrd 6.061 à vrd 6.079 60	
6.13	fontainerie prix vrd 6.082 à vrd 6.092 61	
	Opérations de désinfection : Prix VRD 6.082	62
	Cuve de récupération pluviales en pvc : prix VRD 6.083	63
	Descentes pluviales en fonte : Prix VRD 6.044 à VRD 6.047 (cf. § 6.6.3)	63
	Descentes pluviales en pvc : prix VRD 6.038 à VRD 6.043	64
	Appareils brumisateurs et équipements : prix VRD 6.084	64
	Les différents prix plafond comprennent la fourniture (fournitures principales et secondaires, accessoires de fixation) et la pose des appareils et de leurs équipements (pompe avec compresseur, prises réseau d'eau, électrovanne haute pression trois voies, timer, fixation des lignes de buses, alimentation électrique, ...), y compris toute sujétion et tout accessoire de parfaite exécution, nécessaire à la mise en eau de l'appareil.	64
	Fontaine à boire de type Totem : prix VRD 6.085	65
	Fontaine à boire : prix VRD 6.086	65
	Pose d'une fontaine de réemploi disponible au CMA : prix VRD 6.087	65
	Fourniture et pose d'un robinet de puisage : prix VRD 6.088	66
	Fourniture et pose d'une bouche d'arrosage incongelable : prix VRD 6.089	66
	Système d'arrosage automatique : prix VRD 6.090 à VRD 6.092	66
6.14	revêtements non modulaires 67	
	Sol de cour en béton drainant : prix VRD 6.100	67
	Réalisation d'un revêtement de Sol en béton drainant : prix VRD 6.100	67
	Béton drainant pour fondation d'aires de jeux prix VRD 6.101	68
	Fourniture et mise en œuvre de béton drainant pour fondation perméable d'aire de jeux	68
	Béton désactivé : prix VRD 6.102 à VRD 6.110	68
	Sol de cour en enrobé drainant clair : prix VRD 6.111	70
	Sol de cour en asphalte traditionnel : prix VRD 6.112 à VRD 6.120 selon BPP	71
	Revêtements souples coulé à base de résine synthétique bi-composants pour aires de jeux : prix VRD 6.121	73
	Sols stabilisés : prix VRD 6.122 à VRD 6.125	74
6.15	revêtements de sol modulaires 77	
	Pavage et dallage	77
	Dallage - généralités : prix VRD 6.136 à VRD 6.139	79
	Pavés en robinier brut de sciage	81
6.16	travaux de sols et maçonneries 82	
	Bordures, bordurettes, caniveaux, marches, couronnement, bavettes Prix VRD 6.141 à VRD 6.154	82
6.17	béton : 82	
prix vrd 6.158 à vrd 6.163	82	

	Coffrages : Prix VRD 6.164 à VRD 6.165	83
	Ferraillage : Prix VRD 6.166 à VRD 6.167	83
	Maçonneries en élévation : Prix VRD 6.168 à VRD 6.175	84
	Murets en gabion Prix VRD 6.175	84
	Chapes et enduits prix VRD 6.176 à VRD 6.179	84
	Autres travaux de maçonnerie	84
	Étanchéité : prix VRD 6.185 à VRD 6.186	84
	Mise en œuvre d'un enduit bitumineux liquide en pied de mur: prix VRD 6.187	85
6.18	entourages d'arbres 85	
	PM Corset de protection pendant le chantier: Prix VEGET 11.001	85
	Entourages d'arbres : Prix VRD 6.188	85
	Cerclages d'arbres : Prix VRD 6.189	85
	protections par grille en pied d'arbre : Prix VRD 6.190	85
	Protections en pied d'arbre à base de résines ou béton drainant: Prix VRD 6.191	86
	NOTA : autres fournitures : voir catalogues ou prix spécifiques.	86
7.	OUVRAGES EN BOIS 86	
7.1	dispositions générales 86	
	Origine des bois	86
	Bois de réemploi	87
7.2	rampe en bois: 87	
prix MENUI 7.001 à 7.004	88	
	Rampe extérieure en bois fondée sur assise béton de pente jusqu'à 4 % et de longueur de plus de 2 m : Prix MENUI 7.001	88
	Platelage pour rampe et paliers de repos en pin Douglas : Prix MENUI 7.002	88
	Platelage pour rampe et paliers de repos en frêne thermo-chauffe : prix MENUI 7.003	88
	Platelage pour rampe et paliers de repos en contre-plaque marine Bakélinisé : Prix MENUI 7.004	88
7.3	terrasse bois avec platelage de sollicitations cat 3 88	
: prix MENUI 7.005 à 7.009	88	
	Terrasse en bois sur lambourdes et bois de chêne : prix MENUI 7.005	90
	Prix autres feuillus : prix MENUI 7.006	90
	Prix résineux : prix MENUI 7.007	90
	Fabrication et mise en place d'un platelage (lames + lambourdes) sur plots et dalle béton prix : MENUI 7.006	90
	Platelage (lames + lambourdes) sur plots, géotextile et sol brut stabilisé	90
7.4	Pergolas bois dense : 91	
Prix MENUI 7.010	91	
7.5	Pergolas bois simple : 91	
Prix MENUI 7.011	91	
7.6	Cabane: 91	
prix MENUI 7.012	91	
7.7	Mise en œuvre de palissade en bois 91	
Prix MENUI 7.013:	91	
	Fourniture et mise en œuvre de palissade en bois de palettes prix MENUI 7.014:	91

7.8	Jardinières en bois :	92	
prix MENUI 7.015		92	
7.9	Banc :	92	
prix MENUI 7.016		92	
7.10	Poulailler:	93	
prix MENUI 7.017		93	
7.11	Clapier:	93	
prix MENUI 7.018		93	
7.12	Bordures bois pour jardin pédagogique :	93	
Prix MENUI 7.019		93	
7.13	assemblage et pose de construction en bois sur catalogue	94	
	Exemples illustrant la qualité recherchée :		94
8.	PEINTURE ET COLLAGES	95	
8.1	travaux en présence de peintures contenant du plomb :	97	
8.2	peinture sur murs :	97	
Prix PEINT 8.001		97	
8.3	peinture sur bois :	97	
Prix PEINT 8.003		97	
8.4	Peinture sur métal :	98	
Prix PEINT 8.004		98	
8.5	Peinture pour sol ciment :	98	
Prix PEINT 8.005		98	
8.6	Traçages de jeux de sol :	98	
Prix PEINT 8.006		98	
	Exemples illustrant la qualité recherchée :		99
9.	METALLERIE / SERRURERIE	99	
9.1	côtes de construction - plan d'exécution - pose des éléments	100	
9.2	description des ouvrages - métallerie	100	
9.3	pose d'ouvrages divers de métallerie achetés sur catalogue	100	
9.4	garde-corps hauteur 1m:	101	
prix metal 9.001 à metal 9.008		101	
9.5	clôture métallique grillage :	102	
prix metal 9.009		102	
9.6	enclos pour volailles :	102	
prix metal 9.010		102	
9.7	portillon simple hauteur 180 :	102	
prix metal 9.011		102	
9.8	grilles ouvrante:	102	
prix metal 9.012		103	
9.9	rangement à vélo :	103	
prix METAL 9.013		103	
9.10	fourreau vertical :	103	
prix METAL 9.014		103	
9.11	bordure "parisienne" :	103	
prix METAL 9.015		103	
9.12	treillages- système de palissage :	103	
prix METAL 9.016		103	
9.13	treillages- grilles de support en métal :	103	
prix metal prix METAL 9.017		103	
9.14	bordure métal :	104	
prix METAL 9.018		104	
9.15	ouvrages de serrurerie sur mesure	104	
PRIX METAL 9.019 à METAL 9.036 SELON INDICATIONS DU BPP		104	
	Portails et clôtures		106
	PORTAIL À UN VANTAIL		106
	PORTAIL À DEUX VANTAUX		107

CLÔTURE 107		
9.16	exemples de portails et clôtures selon les catégories –	107
Non exhaustif – Donné à titre indicatif 107		
10.	ACCESSIBILITE : prix 10.001 à 10.008	110
10.1	fourniture et pose de bande podotactile en élastomère	110
	: Prix ACCES 10.001	110
10.2	fourniture et pose de pavés, dalles podotactiles en béton :	110
	Prix ACCES 10.002 et 10.003	110
10.3	fourniture et pose de cloutage inox podotactile :	110
	Prix ACCES 10.004	110
10.4	mise en peinture de contremarches d'escalier :	110
	Prix ACCES 10.005	110
10.5	fourniture et pose de profilés pour nez de marche métalliques antidérapants :	110
	Prix ACCES 10.006	110
10.6	application de résine antidérapante :	111
	Prix ACCES 10.007	111
10.7	Affichage réglementaire prix :	111
	Prix ACCES 10.008	111
11.	VEGETALISATION	111
11.1	association du service de l'arbre et des bois de la DEVE à la préparation et au suivi des chantiers	111
11.2	prévention des atteintes causées aux arbres	112
11.3	protection des arbres : Prix VEGET 11.001	112
11.4	préparation du terrain, terre végétale, végétaux	112
	Plantations	112
	Provenance des végétaux	112
	Transport et livraison de végétaux	112
	Épaisseurs	113
	Préparation du terrain:	113
	Terre végétale	113
	Cette terre devra respecter les qualités et spécifications suivantes.	113
	Mélange et malaxage Prix : VEGET 11.003	114
11.5	parterre et jardin pédagogique	114
	Parterre végétal de pleine terre	114
	Jardins pédagogiques de pleine terre	114
11.6	gazon	114
11.7	installation de mobiliers et accessoires	114
	Bac de plantation	115
	Bac à Compost	115
11.8	fosses d'arbres	115
	Fosse pour plantation d'un nouvel arbre : prix VEGET 11.017	115
	Protection anti –racinaire : prix FOURN 14.053	115
	Fosse d'arbre avec condamnation de sécurité antichute en attendant la plantation à l'automne: prix VEGET 11.018	115
11.9	Plantations	VEGET 11.006 à VEGET 11.001
	Plantation d'arbre	116
12.	MOBILIERS-JEUX	120
11.10	meublement urbain du dépôt de Bonneuil	120
11.11	implantation de mobilier et jeux sur catalogue	121

	Scellements au sol au béton dosé: Prix MOBI 12.002/ unité	121
	Scellement chimique au mur : Prix MOBI 12.003/ unité	121
	Pose assise en granit Prix MOBI 12.004/ U	121
	Pose de mobilier divers au poids prix Prix MOBI 12.005 ET 12.006/ U	122
	Dépose banc fiché ou boulonné MOBI 12.011	122
	Dépose banc scellé MOBI 12.012	122
	Pose banc par fiche prix MOBI 12.014/u	122
	Pose et scellement d'un banc avec établissement du massif prix MOBI 12.015/u	122
11.12	exemples illustrant les poses pouvant être demandées :	122
12.	PROTECTION DE LA FAUNE	124
12.1	Exemples de nichoirs et gîtes à poser	124
13.	FOURNITURES (HORS MISE EN ŒUVRE)	125
14.	PRIX HORAIRES DE MAIN D'ŒUVRE	125

La stratégie de Résilience de la Ville de Paris débutée en octobre 2016 répond à la vision suivante : « Paris s'appuie sur ses habitants, adapte ses infrastructures, mobilise l'intelligence collective et les territoires qui l'entourent pour transformer les défis du siècle en opportunités. »

L'action n° 10 de cette stratégie prévoit la mise en œuvre d'un programme de rafraîchissement de l'ensemble des écoles avec entre autres une action sur les matériaux et/ou procédés des cours pour favoriser ce rafraîchissement.

Ce marché est conçu comme un outil qui concentre des ressources diverses. Il s'agit :

- de matériels et matériaux divers neufs ou en réemploi disponibles ou à fournir,
- d'équipements et mobiliers sur catalogues
- de techniques constructives
- de prestations courantes des corps d'état VRD, maçonnerie, etc...

A noter que le mobilier est susceptible d'être acheté par le biais d'un marché « réservé » à compter de janvier 2021.

La sélection et le croisement de ces ressources mises à disposition par ce marché doit permettre de construire des cours d'école «OASIS » avec une identité bien spécifique et de tendre vers la réalisation d'îlots de fraîcheur.

Selon les localisations, les besoins des quartiers, les configurations des cours, les contraintes techniques et environnementales, l'inspiration, l'approche et les résultats pourront être très différents.

Les espaces à aménager ont des dimensions variables, de 300m² à 1000 m² et pouvant parfois dépasser 2000 m².

Les cours d'école sont souvent accessibles par un accès carrossable depuis la rue. Mais dans certains cas et sans que l'on puisse indiquer de proportions et en fonction des arrondissements, il existe des établissements qui ne disposent pas de ces accès franchissables par des véhicules. Dans ces cas, les portes sur rue peuvent être de dimensions diverses avec quelques marches à monter, puis des locaux à traverser pour arriver jusqu'à la cour. Le titulaire devra faire son affaire des difficultés d'accès et prendre les dispositions en conséquence.

Le calendrier prévisionnel pour ces aménagements prévoit la réalisation annuelle de 25 à 30 cours environ.

Objet du marché

Refection de cours d'écoles dans le cadre du programme « Oasis », (travaux de VRD, aménagement d'espaces verts, fontainerie...) en 3 lots séparés

1. CLAUSES GENERALES APPLICABLES À TOUS LES CORPS D'ÉTAT

TEXTES DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art de la construction, conformément aux spécifications et prescriptions techniques générales publiées par le REEF, établies par le CSTB dont la plupart ont été constituées en D.T.U., suivant leur dernière publication à la date de remise des offres.

Ces documents indiquent de façon précise :

- Les prescriptions relatives aux qualités des matériaux
- Les conditions de mise en œuvre des matériaux et les modalités d'exécution des ouvrages, impérativement applicables aux travaux du présent dossier, sans qu'il soit nécessaire de le préciser à nouveau dans le présent C.C.T.P.

Sont également applicables aux travaux :

- les différentes normes de l'AFNOR
- le règlement n° 305/2011 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil,
- les EURO-Normes, eurocodes et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres.
- NF P98-115 Assises de chaussées - Exécution des corps de chaussées - Constituants - Composition des mélanges et formulation - Exécution et contrôle
- NF P98-331 Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection
- NF P98-332 Chaussées et dépendances – Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre réseaux et les végétaux.
- NF EN 206-1 Béton - Spécification, performance, production et conformité

- **Couche de fondation support du revêtement en asphalte coulé**
- P11-211 DTU 13.11 : Fondations superficielles.
- NF P18-201 DTU 21 : Exécution des travaux en béton – Cahier des clauses techniques
- NF P14-201 DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques – Partie 1 : cahier des clauses techniques – Partie 2 : cahier des clauses spéciales

- **Asphalte coulé**
- Fascicule n° 27 (CCTG) : Fabrication et mise en œuvre des enrobés, cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés de travaux publics relevant du service de l'Équipement
- Fascicule n°5, Office des Asphaltes, revêtement pour circulation des piétons,
- Fascicule n°10, Office des Asphaltes, « Cahier des prescriptions administratives et techniques communes aux asphaltes coulés », avec fiches
- NF P 18-545 : Granulats – Éléments de définition, conformité et codification.
- NF EN 12591 : Bitumes et liants bitumineux – Spécifications des bitumes routiers.

- **Enrobés drainants ou béton bitumineux drainant**
- NF EN 13108-7 Décembre 2006 Mélanges bitumineux - Spécification des matériaux - Partie 7 : bétons bitumineux drainants
- Norme NF EN 13108-20 et 21 (mai 2017) mélange bitumineux –spécifications pour le matériau
- Norme NFP 98.331
- Norme NFP 94.093
-

Assainissement

- Règlement d'assainissement de Paris - Zonage pluvial de Paris
- Fascicule n° 70 (CCTG) Ouvrages d'assainissement
 - NF EN 16941-1 Bâtiment - Systèmes pour l'utilisation de l'eau de pluie, janvier 2018
 - NF EN 752 : Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments
 - NF DTU 60.11 P3 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 3 : évacuation des eaux pluviales
 - NF DTU 60.32 P1-2 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux
 - NF EN 1401-1 : Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1 : spécifications pour tubes, raccords et le système NF EN 13476-2 : Systèmes de canalisations en plastiques pour les branchements et les collecteurs d'assainissements sans pression enterrés - Systèmes de canalisation à parois structurées en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), polypropylène (PP) et polyéthylène

- (PE) - Partie 2 : spécifications pour les tubes et raccords avec une surface interne et externe lisse et le système, de Type A
- NF EN 1433 : Caniveaux hydrauliques pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Classification, prescriptions, principes de construction et d'essais, marquage et évaluation de la conformité

Sécurité sanitaire des systèmes collectifs de brumisation d'eau

- Décret n° 2017-657 du 27 avril 2017 relatif à la prévention des risques sanitaires liés aux systèmes collectifs de brumisation d'eau et à l'
- Arrêté du 7 août 2017 relatif aux règles techniques et procédurales visant à la sécurité sanitaire des systèmes collectifs de brumisation d'eau, pris en application de l'article R. 1335-20 du code de la santé publique

Aire de jeux

- Décret n°94-699 du 10 août 1994 et le Décret 96-1136 du 18 décembre 1996 fixant les exigences de sécurité relatives aux équipements d'aires collectives de jeux

Sols synthétiques amortisseurs

- AC S54-209 : Réalisation de sols synthétiques de sécurité et leurs supports pour aires de jeux – Cahier des charges.
- NF EN 1177 : Sols d'aires de jeux absorbant l'impact – Détermination de la hauteur de chute critique.
- Aires de jeux - Conception, installation, entretien (Guide Pratique Aménagements Urbains Durables, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, mars 2010)

Réglementation accessibilité

- Décret du 8 décembre 2014 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public

Si pour une raison quelconque, l'entreprise proposait des matériaux ou des techniques ne se rattachant à aucune norme, seuls la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle pourraient décider de leur utilisation.

Sont également applicables, aussi bien en ce qui concerne les matériaux et fournitures que la mise en œuvre :

- Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 25 juin 1980 modifié).
- L'ensemble des textes relatifs au code du travail et à la protection et à la santé des travailleurs.
- Tous les textes en vigueur à la date de remise des offres. En cas de divergence entre les différents textes et règlements, le plus contraignant sera retenu et appliqué.
- Les cahiers de prescriptions techniques des fabricants.
- Les règles relatives aux mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux de soudage : permis feu ou permis de travail par points chauds en application de l'arrêté ministériel du 19 Mars 1993.
- De même :
- Les prescriptions particulières propres à la Ville de Paris notamment pour la réalisation des équipements de la petite enfance, accessibles sur demande auprès du Service pilotage, informations, méthodes.
- Les instructions éditées par le Ministère de l'Éducation Nationale relatives à la construction des écoles maternelles, élémentaires et collèges d'enseignement secondaire.
- Les entreprises se conformeront aux exigences des compagnies concessionnaires locales (EDF-GDF, EAU et ASSAINISSEMENT, FRANCE TELECOM...) ainsi qu'aux services de sécurité et de police (POMPIERS, SERVICES MUNICIPAUX) qu'elles s'engagent à consulter avant l'exécution des ouvrages, chacune pour ce qui les concernent.

1.1 Connaissance du projet

Les clauses générales du C.C.T.P. concernent l'ensemble des projets dont chaque entreprise devra prendre pleinement connaissance.

Les entreprises ne pourront prétendre ignorer les sujétions dues par les autres corps d'état, qu'ils devront considérer comme contractuelles. Ils ne pourront prétendre à indemnité ou refuser l'exécution de travaux nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages des autres corps d'état.

1.2 visite des lieux

Il est spécifié que les entreprises reconnaissent implicitement par le fait du dépôt de leur offre pour chacun des marchés subséquents:

- avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels.
- S'être rendu sur place (dans le cadre de visites organisées par le pouvoir adjudicateur pendant la période de de remise en concurrence précédent les marchés subséquents) et avoir fait toutes les constatations de l'importance des travaux à exécuter, de la disposition des lieux, de toutes les sujétions d'exécution que peut comporter l'opération envisagée.
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier (pièces écrites et plans), avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugé nécessaires.
- Avoir pris connaissance des conditions d'accessibilité prévues dans les pièces administratives.

L'entreprise ne pourra prétendre à aucun supplément, ni augmentation de prix, pour rattraper d'éventuelles imprévus. En aucun cas, il ne pourra faire valoir sa méconnaissance des lieux et ce pour quelque contestation que ce soit.

Note importante :

Les entreprises signaleront au Maître d'Œuvre (MOE), dans une note non contractuelle annexe à leur offre, les anomalies qu'ils pourraient déceler.

1.3 responsabilité de l'entreprise

Les entreprises devront des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art.

1.4 plans et documents remis par le maitre d'œuvre

Les entreprises seront tenues de vérifier les documents qui leur seront remis de même que les cotes indiquées sur les plans, ils seront pleinement responsables des erreurs qui pourraient se produire, soit de leur fait, soit par manque de vérification. **Vérifier notamment si les plans sont établis par rapport au repère orthométrique de la Ville de Paris (NVP).**

Les entreprises ayant suppléé, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou C.C.T.P. seront réglées par référence, aux dispositions des documents techniques de référence, aux règles de l'art, pièces particulières du marché et conformément aux décisions de la maîtrise d'œuvre.

Les indications données dans les C.C.P. des marchés subséquents sont à considérer par l'entreprise comme des données de base et propositions techniques qu'il devra examiner avec le plus grand soin avant de commencer ses études et ses travaux. De toute manière, le fait pour un entreprise d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer

en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moins une semaine avant la remise des offres.

L'entreprise devra s'assurer de la présence et des emplacements de réseaux qui pourraient exister. Aucune canalisation ou câble ne doit être endommagée ou démolie sans enquête et approbation de la maîtrise d'œuvre ; tout préjudice causé sera à la charge de l'entreprise. Les déviations de canalisations ou câble, de quelque nature qu'elles soient sont à la charge de l'entreprise. Il est rappelé que les plans fournis le sont à titre indicatif et qu'ils ne comportent pas a priori le recensement exhaustif des réseaux.

1.5 évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs

L'entreprise doit s'informer auprès du MOE / chef d'établissement en se faisant remettre notamment la fiche récapitulative du DTA et tous les diagnostics avant travaux nécessaires.

En cas de présence de plomb, d'amiante ou de toute autre substance dangereuse, l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection des travailleurs, conformément notamment :

- Au décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs (articles L. 4121- 1, L. 4121-2, L. 230-2, L. 4121-3, L. 4121-4, L. 4612-9, L. 4121-5, L. 4522-1 du code du travail).
- A la circulaire n° 6 DRT du 18 avril 2002 – application du décret n° 2001-1016 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.

L'amiante est potentiellement présente dans les enrobés et sur les canalisations d'eau (Eau de Paris) qu'elles soient en terre ou en regard ou en égout.

L'amiante se trouve sous différentes formes dans les matériaux constitutifs de la voirie parisienne.

Ainsi, toute intervention est précédée d'un diagnostic avant travaux sur l'amiante (et conjointement sur le plomb). Lorsque la présence d'amiante est avérée, des dispositions sont prises pour prévenir les risques liés aux travaux de retrait et pour les interventions sur les matériaux amiantés.

Les travaux nécessitant l'enlèvement d'enrobés amiantés sont réalisés dans le cadre d'un marché à bons de commande de la ville. L'entreprise titulaire de ce marché à bon de commande intervient avant les travaux objets du présent accord-cadre.

L'attention de l'entreprise est néanmoins appelée sur les très fortes contraintes sur le déroulement du chantier qu'impose l'enlèvement des enrobés amiantés.

L'amiante est également présente sur les réseaux d'eau. Tous travaux sur des canalisations sont donc concernés par cette matière qui impose des délais de travaux importants, du fait de l'obligation d'effectuer des prélèvements sur les canalisations concernés, d'attendre le résultat des analyses de laboratoire et d'entreprendre les travaux de retraits dans les conditions réglementaires.

Ces délais incompressibles doivent impérativement être pris en compte par les entreprises pour une parfaite coordination des travaux et pour établir leur propre programme de travaux.

1.6 études, dessins et détails d'exécution

Pendant la période de préparation (s'il en est prévu une) et en tout état de cause avant fabrication et/ou mise en œuvre, chaque entreprise devra fournir au Maître d'œuvre, en vue de son approbation tous les détails d'exécution définis ou non dans les plans ou même éventuellement ceux qui diffèrent des détails fournis par le Maître d'œuvre.

Ces détails seront définis en coupes, plans, élévations sur lesquels figureront les ouvrages contigus.

Les entreprises sont formellement tenus, d'une part de contrôler sur place les cotes exactes des ouvrages mis en œuvre et d'autre part, d'adapter en conséquence leurs fabrications aux ouvrages en place. Tous les défauts de tolérance seront signalés sans délai au Maître d'œuvre.

En outre, les entreprises devront donner à d'autres corps d'état le cas échéant, avec tous les renseignements nécessaires les plans précis de leurs ouvrages, dès que ceux-ci auront reçu l'approbation

du Maître d'œuvre. Ils devront ensuite s'assurer sur le chantier que ces indications ont été correctement suivies, en vue de l'achèvement de l'opération et du bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages.

Par ailleurs, il est rappelé que lors de la réception des travaux, les entreprises remettront au Maître d'œuvre les plans et autres documents d'exécution dans les conditions exigées au C.C.A.P.

L'ensemble des plans et documents remis au maître d'œuvre doit être conforme à la charte DAO/CAO version 2.0 du 1er février 2009 élaborée par la DCPA (annexe n°1). Cette charte s'inscrit dans un projet d'ensemble visant à reconstituer et numériser à moyen terme les plans et les informations diverses décrivant le patrimoine immobilier de la Ville de Paris.

IMPORTANT :

L'attention des entreprises est appelée sur l'importance pour le maître d'œuvre de ce dossier de récolement et notamment sur l'exactitude des renseignements portés sur les plans. Ainsi les plans de récolement ne constituent pas des plans d'exécution sur lesquels la mention récolement est reportée. Les données figurant sur les plans de récolement doivent nécessairement provenir d'un lever réalisé in situ après achèvement des travaux, ce lever étant réalisé par une personne compétente (géomètre, projeteur).

En l'absence de remise du dossier de récolement, ou de retard dans sa remise, ou de remise d'un dossier incomplet ou inexact, le maître d'œuvre appliquera systématiquement la pénalité prévue au CCAP.

1.7 autres corps d'état présents sur le site

Le présent CCTP concerne les travaux de VRD, espaces verts et liaison avec le bâti à réaliser dans les cours selon les projets fournis par le MOE.

D'autres corps d'état, sont susceptibles d'intervenir sur le site, pour compléter le présent marché AC.

Les entreprises doivent prendre en compte ces travaux annexes d'aménagement impliquant un partage de l'espace, des contraintes d'accès, des mesures de coordination et de sécurité, sans pouvoir donner lieu à indemnité.

Certaines prestations sont réalisées concomitamment au titre des marchés à bon de commande de la DCPA, ou d'autres marchés spécifiques ou à bons de commande sous diverses maîtrises d'œuvre Ville de Paris (DEVE, DVD), ou en régie dans les mêmes emprises et mêmes périodes de travaux que celles prévues pour le présent marché.

L'exécution des travaux doit donc s'adapter à la présence d'autres entreprises.

Cela suppose également une parfaite coordination de tous les intervenants dont les grandes lignes sont fixées en préparation de chantier et pour laquelle des mesures de sécurité sont nécessairement édictées par le coordonnateur SPS.

Cependant, ces travaux sont pour l'essentiel sous maîtrise d'œuvre de la DCPA et pour les prestations suivantes peuvent être conduits sous maîtrise d'œuvre de la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement de la Ville de Paris :

- mise en place de la terre végétale,
- plantation de végétaux,
- ensemencement des pavés à joints engazonnés
- arrosage automatique et adduction d'eau.

Les périodes de travaux prévues pour ces travaux sont précisées dans les DCE des opérations lancées.

1.8 dimensionnement de réseaux

Établissement par le titulaire d'une note de calcul de dimensionnement pour le réseau d'eau potable, les

réseaux d'évacuation des eaux pluviales et pour le réseau d'eaux usées réalisée à partir du DTU 60.11. Les calculs et plans d'exécution associés seront compris dans les prix plafond du BPP.

1.9 calendrier d'exécution

Pendant la période de préparation, s'il en est prévu une, ou dès réception du bon de commande prescrivant l'exécution des travaux, l'entreprise titulaire (ou le mandataire commun) devra établir un calendrier d'exécution des travaux, tenant compte du délai global fixé par l'acte d'engagement et le soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre.

1.10 sécurité

Il est rappelé au titulaire que l'accès aux bâtiments publics de la Ville de Paris est conditionné par :

- La production d'un document permettant d'identifier formellement la personne intervenante (pièce d'identité avec photo) ;
- La production d'un document permettant d'identifier formellement l'appartenance de la personne intervenante à l'entreprise (carte professionnelle).
- La production d'un document permettant d'attester que l'entreprise est bien habilitée par la Direction du Patrimoine et de l'Architecture de la Ville de Paris à intervenir (ordre de service, bon de commande, Plan de Prévention, lettre de mission spécifiquement rédigée à cet effet).
- Pour les sous-traitants, la production d'un courrier de l'entreprise mandataire désignant le sous-traitant appelé à intervenir pour son compte.

Les employés et sous-traitants du titulaire doivent, à leur arrivée sur site, présenter l'ensemble des documents décrits ci-dessus et signer, lorsqu'elle est disponible, la main courante située dans la loge du gardien.

En cas de refus ou de manquement à ces règles, l'accès aux bâtiments peut leur être interdit.

Il est rappelé également que les responsables d'établissements et les gardiens ont le droit de vérifier le contenu des matériels, sacs et trousseaux à outils que les employés sont amenés à faire entrer dans l'établissement pour leur intervention. Les règles édictées ci-dessus s'appliquent également aux sous-traitants. Il appartient au titulaire de les tenir informés.

Présence du public et occupation du bâtiment

Les travaux seront réalisés pendant les vacances scolaires avec ou sans présence d'un centre de loisirs. Durant toute la période d'intervention de l'entreprise, les appartements de fonction resteront occupés.

Sécurité des tiers sur le chantier

Toute intervention dans un établissement recevant du public doit faire l'objet de mesures particulières de sécurité, d'autant plus si les travaux sont effectués dans un bâtiment en service. Ils ne doivent pas nuire au bon fonctionnement de l'établissement.

Chaque personne qui entre dans l'établissement doit être remplir une main courante en dépôt chez le concierge ou le responsable de l'établissement

Il doit y être fait mention du nom de l'entreprise, de son numéro de téléphone et de la nature de l'intervention. Si cette dernière était à même de présenter des dangers ou sujétions de fonctionnement pour l'établissement (blocage de portes, circulations, escaliers..) ou par son importance et sa durée, nécessité pour l'entreprise, d'implanter des installations fixes de chantier (dépôt, ateliers, etc..). L'intervention devra, au préalable, faire l'objet d'une réunion sur place avec le Maître d'œuvre, le responsable de l'établissement et le représentant de la direction gestionnaire.

Le procès-verbal de cette réunion qui fixera les mesures de sécurité à adopter, sera opposable à l'entreprise quant à sa responsabilité sur ce point.

Les dispositions du décret n° 77-1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure tant relatives à la sécurité des travailleurs que des utilisateurs devront être strictement respectées.

En particulier toutes précautions seront à prendre pour assurer le gardiennage des installations fixes de chantier soit par un agent de l'entreprise en poste à cet effet (au pied d'échelle en particulier) soit par la mise en place de protections fixes et stables.

Coordination SPS

Conformément à la réglementation, le maître d'œuvre peut être amené à désigner un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs. Dans ce cas les entreprises sont tenues de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du Coordonnateur SPS ou du Maître d'œuvre 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. Toutes les dispositions et frais annexes en découlant sont implicitement inclus dans les prix proposés par les entreprises.

Les entreprises sont tenues d'assister aux réunions provoquées par le coordonnateur. Ses prescriptions doivent être intégralement respectées sans que les entreprises puissent prétendre à une rémunération complémentaire.

Un Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage est établi par le coordonnateur SPS à la fin du chantier sur la base des Dossiers des Ouvrages Exécutés transmis par les entreprises.

1.11 fourniture et mise en œuvre des matériaux

Les prescriptions s'appliquant aux matériaux de voirie seront, **sauf prescription différente mentionnée ci-dessous**, celles décrites dans le CCTP de l'Accord cadre à bons de commande «*pour les travaux d'entretien des chaussées et trottoirs, les travaux d'asphalte et les travaux de pavage*», communément appelé "ACBC de Voirie", joint en annexe n°2.

Par contre et en restriction de ce CCTP, tous les matériaux injectés dans les cours d'école en remblai seront issus de roche naturelle et provenant directement de carrières et donc non issus des filières de réemploi ou recyclage. Les concassés de démolitions, les mâchefers de catégorie F61 (mâchefers d'incinération d'ordures ménagères ou MIOMs), les cendres volantes sont interdites.

1.12 agrément des matériaux

La description des ouvrages fait état de matériaux et d'articles de fabrication dont le nom d'un fournisseur avec la mention « ou équivalent » est indiqué dans les documents techniques du marché, cette référence est donnée pour préciser les caractéristiques techniques et esthétiques minimales exigées.

L'entreprise pourra proposer à l'agrément du Maître d'œuvre un article ou un matériau d'un autre fournisseur aux conditions suivantes :

- qu'il soit de même nature, de durabilité, de qualité et performances équivalentes au matériau ou à l'article proposé
- qu'il soit nettement défini par l'entreprise

Le maître d'œuvre appréciera si l'article ou le matériau satisfont à ces exigences.

Aucune commande de matériel ou de matériau ne peut être passée par l'entreprise, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été matérialisée par un accord du Maître d'œuvre.

Pour chaque matériau demandé, l'entreprise propose un matériau correspondant aux exigences du CCTP et une organisation permettant d'assurer la conformité des produits utilisés avec ceux qui ont été proposés. Font l'objet d'une procédure d'agrément préalable à l'exécution des travaux les matériaux suivants :

- matériaux pour remblai ;

- enrobés bitumineux drainants;
- bétons ;

1.13 provenance et qualité des matériaux

Le présent chapitre définit la provenance et la qualité des matériaux usuels que l'entreprise doit fournir ou peut être amené à fournir dans le cadre de la présente opération.

Pour tout ce qui n'est pas précisé dans les articles suivants, les matériaux doivent être conformes aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat.

Provenance

Certains matériaux comme par exemple bordures, pavés et dalles en granit, ainsi que les éléments de mobiliers et accessoires de voirie (banc, grille d'arbre, fontaines, collet, cadre, barrière, potelet) peuvent être fournis par le maître d'œuvre, l'entreprise en assurant la prise en charge au dépôt du maître d'œuvre (CMA - Port de Bonneuil - Quai du Rancy Lot 1 - 94380 Bonneuil sur Marne) et la livraison et le déchargement sur le chantier.

Certains végétaux, sont fournis par le maître d'œuvre, l'entreprise en assurant la prise en charge au Centre de production horticole de la DEVE, (21 avenue de Fresnes à RUNGIS) et la livraison et le déchargement sur le chantier.

Les autres matériaux sont dus par l'entreprise qui ne doit se fournir qu'en des lieux agréés de production de matériaux et ne peut utiliser que des installations agréées de transformation. Il doit soumettre à l'agrément du maître d'œuvre les carrières, ballastières et autres lieux de production des matériaux qu'il compte employer ainsi que les complexes de traitement de matériaux (usine d'asphalte, centrale de malaxage pour graves traitées) où il va se fournir.

Contrôle des matériaux fournis par le maître d'œuvre

Pour les matériaux fournis par le maître d'œuvre, l'entreprise doit effectuer un contrôle de leur qualité au dépôt du maître d'œuvre et sur le chantier. Assisté du maître d'œuvre qui définit critères esthétiques et dimensionnels d'acceptation et de rejets des éléments, l'entreprise effectue un tri des éléments qui lui sont fournis.

Avant leur prise en charge, le titulaire réalise un premier examen visuel des matériaux. En cas de conditionnement en palette (dalles, parfois bordures ou pavés) ou en vrac ne permettant pas un examen exhaustif des matériaux, celui-ci se limite aux échantillons directement visibles. En cas de défauts visuels apparents constatés de manière contradictoire avec le maître d'œuvre (éventuellement représenté par le responsable du CMA) et concernant plus de 20 % des éléments, le titulaire doit refuser la prise en charge du lot considéré.

Sur le chantier, après déconditionnement et avant leur pose, le titulaire doit effectuer un tri exhaustif des matériaux et vérifier qu'ils ne présentent aucun défaut visuel ou structurel. Les éléments écartés parce que ne répondant pas aux critères esthétiques du maître d'œuvre ou du fait d'une qualité insuffisante, sont ensuite retournés par l'entreprise au dépôt de la ville. Le coût de ce tri et du retour au dépôt des éléments non retenus est implicitement compris dans le prix de l'entreprise pour la prise en charge, le transport et la livraison des matériaux.

En cas de défaut manifeste concernant plus de 20 % des éléments, le titulaire doit alerter sans délais le maître d'œuvre pour que celui-ci procède au remplacement des matériaux non conformes. Dans ce cas, le coût de la livraison et du retour des matériaux au dépôt de la ville fait l'objet d'une rémunération complémentaire.

Contrôle des matériaux fournis par l'entreprise

Le laboratoire mandaté par le maître d'œuvre et chargé du contrôle extérieur est le Laboratoire d'Essais des Matériaux de la Ville de Paris. En permanence, il doit pouvoir avoir accès aux lieux de production et aux installations de transformations agréées, pour y procéder à tout contrôle qu'il jugerait utile, sans qu'il y ait

réclamation de l'entreprise à quelque titre que ce soit. En cas de fourniture de granulats marqués CE avec le niveau 4, il s'assure de la qualité des matériaux et des unités de production.

Suite à ces contrôles, si le laboratoire chargé du contrôle extérieur constate que les installations de production et de transformation ne répondent plus aux spécifications qui ont permis l'agrément, il proposera au maître d'ouvrage soit de demander à l'entreprise de remettre les installations conformes à l'agrément, soit de proposer d'autres installations qui devront faire l'objet d'un nouvel agrément de la part du maître d'œuvre, soit de suspendre ou retirer l'agrément. Le maître d'œuvre reste seul juge de son attitude, l'importance du problème technique posé par la non-conformité des installations susvisées étant pris en compte.

S'agissant de la fourniture de matériaux susceptibles de naturellement contenir de l'amiante comme par exemple l'asphalte, l'entreprise doit faire appel à un laboratoire accrédité par la Cofrac pour la recherche et le diagnostic d'amiante et fournir un certificat d'absence d'amiante.

Marquage CE

D'une manière générale, tous les matériaux décrits dans le présent CCTP doivent posséder le marquage CE dès que celui-ci est rendu obligatoire par décret. Ils doivent être alors conformes aux normes européennes correspondantes tout en restant conformes aux spécifications techniques du présent marché.

Le niveau de certification exigé pour les granulats et les produits préfabriqués en béton est le niveau 2 +, et pour les ciments, le niveau 1+.

Pour plus d'information sur le marquage CE, les entreprises peuvent consulter le site Internet du CSTB :<http://evaluation.cstb.fr/marquage-ce/>.

Les matériaux doivent ainsi être conformes aux normes européennes tout en restant conformes aux spécifications techniques du présent marché.

Ciments

Les ciments employés pour les bétons, ou traitement de matériaux, doivent figurer sur la liste des produits marqués CE et admis à la marque NF - Liants hydrauliques.

Granulats

En aucun cas, les granulats fournis par l'entreprise ne doivent inclure des fibres d'amiantes, que celles-ci soient présentes naturellement (actinolite) ou rajoutée de façon intentionnelle (chrysotile) dans le matériau.

Des analyses de recherche d'amiante peuvent être réalisées par le maître d'œuvre lors de la mise en œuvre des matériaux. En cas de présence avérée d'amiante, la totalité des matériaux mis en œuvre doivent être enlevés, et évacués conformément à la réglementation en vigueur, tous les coûts et frais afférents étant à la charge de l'entreprise.

1. Granulats pour GNT et MTLHR

Les granulats seront conformes aux normes NF EN 13 242, et à l'article 7 de la norme XP P 18 545.

Les granulats ne sont pas issus du recyclage.

Granulats pour couches de base en béton

Les granulats pour le béton de fondation des cours d'école doivent être conformes à la norme NF EN 12 620 et à l'article 10 de la norme XP P 18 545.

Granulats pour couche de roulement (asphalte)

Les granulats doivent être conformes à la norme NF EN 13 043 et à l'article 8 de la norme XP P 18 545.

MATERIAUX POUR REMBLAI

Les matériaux choisis sont définis conformément à la norme NF P 11-300 complétée par le tableau 2 de la norme NF P 98-331.

Matériau pour remblai :

Les matériaux pour remblais ne sont pas issus du recyclage. Ce sont des matériaux issus de carrières naturelles. Sont interdits les matériaux de démolition F71 (béton concassé, ...), les mâchefers de catégorie F61 (mâchefers d'incinération d'ordures ménagères ou MIOMs).

Matériau pour couche de forme :

Les matériaux pour couche de forme ne sont pas issus du recyclage. On ne pourra utiliser que des matériaux naturels de classe B3 ou D2 ou encore une grave non traitée reconstituée conforme aux prescriptions de l'article « grave non traitée ».

Matériau pour tranchées ou fouilles de petites dimensions :

Pour l'enrobage des canalisations et le lit de pose, ou les fouilles de petites dimensions (incompatibles avec un bon compactage), on utilise des matériaux de classe D1 au sens de la norme NF P 11 300.

Pour le remblai proprement dit on utilise :

- soit des matériaux de classe D1 pour les fouilles dont les dimensions sont incompatibles avec un bon compactage et pour les fouilles sous zones végétales.

- soit des matériaux auto-compactant, c'est-à-dire des mélanges de matériaux de granulométrie inférieure à 6,3 mm tels que sable, ciment et eau élaborés dans une centrale agréée et transportés dans des camions-malaxeurs. Les cendres volantes silico-alumineuses sont interdites.

Ils se mettent en place naturellement dans la tranchée par déversement, sans compactage ni vibration. **Ils sont non essorables et facilement réexcavables.** Leurs résistances à la compression doivent être à 28 jours, supérieures à 0,7 MPa, et à 90 jours, inférieures à 2 MPa.

Leur utilisation est soumise aux accords du maître d'œuvre et du LEM de la Ville de Paris, après une étude appropriée.

Grave non traitée GNT

Les graves non traitées GNT doivent être conformes à la norme NF EN 13 285. Il ne s'agit pas de graves issues du recyclage. Elles proviennent exclusivement de carrières naturelles.

En pied d'arbres, les graves ne sont pas non plus issues du recyclage.

En effet, dans leur très grande majorité, les graves de recyclage comportent des éléments toxiques pour les végétaux et un pH inadapté, ce dernier devant être compris entre 5,5 et 7 maximum.

Elles peuvent être soit naturelles (type A), soit recomposées à partir de plusieurs fractions granulométriques non issues du recyclage (type B).

Le fuseau de spécification est celui d'une GNT 2 (0/31,5) ou d'une GNT 3 (0/20) telles que définies dans la norme NF EN 13 285.

Asphalte coulé

Utilisation d'agrégats d'asphalte / asphalte recyclé interdit :

Pour la fabrication des asphaltes, l'entreprise ne pourra pas utiliser, les produits de démolition de revêtement asphaltique.

Caractéristiques de l'Asphalte Coulé

Les asphaltes au sens du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières sont des asphaltes coulés routiers conformes à la norme NF EN 13108-6.

En plus des caractéristiques prescrites par la norme, il est exigé une indentation comprise entre $\square 2$ et 5 mm.

Les asphaltes de sols de cour sont de granulométrie 0/4. Dans le cas d'une circulation de véhicules, ils sont de granulométrie 0/6.

Dans le cadre de la réglementation européenne liée à REACH, la température de l'asphalte (fabrication et application) n'excèdera pas 200°C. La température de mise en œuvre est soumise à l'acceptation du maître d'œuvre qui peut être amené à demander un abaissement de la température. Dans ce cas, l'entreprise a le droit d'utiliser des adjuvants qui, tout en gardant les qualités de l'asphalte, lui permettent d'abaisser la température.

De manière générale, les caractéristiques des asphaltes sont conformes à celles définies dans le cahier des charges de l'office des asphaltes.

Enrobés drainants

Il est demandé la mise en place d'un enrobé drainant innovant par sa formulation (« drainabilité ») et sa clarté (couleur des granulats). Les couleurs devront proposer un albedo important mais compatible avec l'usage de la cour c'est à dire qu'il devra être clair sans pour autant éblouir les utilisateurs de la cour.

L'enrobé clair drainant a pour objectifs de présenter des caractéristiques améliorées en terme de clarté, de « drainabilité » et de bilan environnemental (se reporter au § 6-10-3).

Bétons

Les bétons sont utilisés :

- en fondation pour les sols de cour
- en revêtement, après désactivation.

Béton drainant

Le béton drainant sera traité comme un béton de chaussée. Il sera de différents coloris au choix par la Maitrise d'œuvre. Le revêtement sera arrêté au droit des arbres, sur une bordure circulaire positionnée à environ 1,5m du tronc.

Les prescriptions de formulation et de mise en œuvre sont basées sur les normes de rattachement NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale et NF P 98-170.

Granulats :

Les granulats seront de Dmax 6,3 mm. Il s'agit de granulats roulés non concassés.

Ils seront d'origine calcaire ou silico-calcaire, non gélifs, conformes à la norme NF EN 12620 et NF P 18-545 D III bis pour le gravillon.

Propriétés :

Le béton drainant répondra aux exigences complémentaires suivantes :

Il sera de type BC3 avec une résistance à la traction à 28 jours supérieure à 2,0 MPa et une résistance à la compression à 28 jours supérieure à 25,0 MPa.

La porosité ouverte mesurée in situ sera supérieure à 18%.

Un essai de drainabilité de type test de perméabilité issu de la norme NF P 98-150-1 annexe C sans

contrainte de PMT sur une planche 15 cm d'épaisseur. La vitesse de percolation devra être supérieure à 1 cm/s.

Bétons de fondation

Ce sont des bétons de granulats courants ne provenant pas de recyclage.

Les bétons proviennent de centrales ayant la marque NF bétons prêts à l'emploi conformément à la norme NF EN 206-1, issus de fabrications certifiées. Il est rappelé que seuls sont autorisés les adjuvants admis à la marque NF - Adjuvants.

Les bétons de fondation sont des Bétons à Propriétés Spécifiées (BPS). Ils sont de type BPS C20/25 (ex BCN 23), de formule *BPS NF EN 206-1 XC2 – C20/25 – 20 – S2 – CI 1,0*

Béton désactivé

Il s'agit d'un béton clair de haut fourneau, de composition spécifique, fibré et teinté, avec entraîneur d'air, réducteur d'eau et plastifiant :

- ciment dosé à 350 kg/m³ est de type CEM III/A 42.5 N CE CP1 NF selon norme NF EN 197-1 ;

- sables 0/4 propres et de granulométrie continue ;

- granulats 4/20 conformes en aspect et en couleur au choix du maître d'œuvre ;

- adjuvants : entraîneur d'air afin d'améliorer la résistance du béton aux cycles gel / dégel et aux sels de déverglaçage (air occlus de 3 à 6%) ;

- dosage en eau est défini par le rapport eau/ciment (E/C) $0,4 < E/C < 0,55$ pour avoir une consistance du béton arrivé sur chantier S2 ou S3, au cône d'Abrams (norme NF EN 206-1) ;

- additifs : Le béton est teinté à la fabrication avec un colorant oxyde ferrique de type « Terre de Sienna » dosé à 1,5% du poids du ciment ;

- fibres de polypropylène utilisées en lieu et place du treillis non structurel, empêchant le développement des fissures dû au retrait plastique du béton. Dosées à 900 g/m³, elles sont directement incorporées à la fabrication.

Le béton désactivé est soumis au choix du maître d'œuvre, sur la base d'une formulation commerciale existante ou d'une formulation spécifique d'une centrale. A l'appui de la fiche technique du béton, l'entreprise doit proposer des exemples de projet où le produit envisagé a été mis en œuvre. A défaut, la référence doit être visible dans un « showroom » d'un fabricant de béton ou d'un de ses partenaires. Dans tous les cas, l'entreprise doit réaliser des planches d'essais sur le chantier pour valider l'aspect esthétique et les conditions d'exécution.

Contrôle des bétons

Le bon de livraison établi par la centrale sera exigé par le maître d'œuvre.

Le bois

Par ses qualités techniques et environnementales, le bois est l'un des principaux matériaux permettant une alternative pour le développement durable. Il a pour caractéristique spécifique d'être le seul matériau de construction et de structure à la fois naturel et renouvelable. Le bois utilisé sur les chantiers de la Mairie de Paris doit obligatoirement provenir de forêts gérées de manière durable : Est interdite, l'utilisation d'essences de bois recensées dans :

- Les annexes I, II et III de la Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore sauvage menacée d'Extinction (CITES)
- La liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature.
- En outre, dans le cas d'utilisation de bois exotique, l'entreprise proposera du bois certifié répondant aux exigences du label FSC ou équivalent. L'entreprise retenue devra apporter la preuve que les produits utilisés répondent aux spécifications portant sur la gestion durable des forêts et notamment :
 - les informations relatives à l'essence (nom scientifique et appellation commerciale),
 - le pays d'origine,
 - l'impact de l'exploitation forestière sur l'environnement et le développement des populations locales ainsi que le cycle de vie du produit.

Ces informations doivent être certifiées par un organisme indépendant du fournisseur et de l'exploitant. L'engagement s'applique à tous les intermédiaires mandatés dans la chaîne de construction, des architectes aux entreprises.

1.14 Mise en œuvre

Indépendamment de leur conformité aux normes, les matériaux et matériels, appareils et appareillages de toute nature seront toujours de première qualité et exempts de toutes détériorations pouvant mettre en œuvre leur résistance et leur apparence.

1.15 Intempéries et respect des conditions de mise en œuvre des fabricants

Les matériaux utilisés dans le secteur de la construction sont très sensibles aux conditions climatiques de pose.

Des exemples sont donnés ci-dessous mais il appartient au titulaire de respecter les prescriptions des fabricants notamment en période de forte chaleur.

Peintures et vernis

Peindre en plein soleil, lorsque la température est élevée, ou lorsqu'il y a trop d'humidité est déconseillé parce que le produit sèche trop vite ou ne sèche pas. Il est nécessaire de consulter la fiche technique du fabricant.

Bétonnage

Les conditions climatiques lors de la mise en œuvre du béton ont une incidence primordiale sur les performances du béton.

En règle générale, dès que la température mesurée sur chantier (la température doit être relevée sous abri à 1,50 m du sol) est durablement supérieure à 25°C, des dispositions particulières préalablement définies sont à prendre pour le bétonnage. Cf. le [site info-ciment](#).

Exemple : Les matériaux de la gamme Hydromédia® sont des matériaux secs qui contiennent peu de pâte et ont une granulométrie discontinue (pas de sable). Cela rend leurs propriétés en place (perméabilité et

résistance) particulièrement sensibles à la procédure de mise en œuvre adoptée sur le chantier.

Le faible volume de pâte rend le matériau sensible à la dessiccation, limitant ainsi sa durée pratique d'utilisation à environ 20 minutes, une fois sorti du camion-toupie. Cette durée peut même descendre à 10-15 minutes, en cas de temps chaud ou venteux. C'est un point très important à prendre en considération dans l'organisation du chantier et il est nécessaire de dimensionner l'équipe de mise en œuvre en conséquence (au minimum 4 à 5 personnes)

Stabilisé

La prise du stabilisé est sensible à la pluie et à la température, aussi la mise en œuvre est interdite par temps de pluie et dans le cas de températures inférieures à 7° C ou supérieures à 30° C.

Pavage-dallage

La mise en œuvre doit s'effectuer entre + 5 °C et + 30 °C. La pose de pavage et dallage est totalement interdite sur support gelé.

1.16 contrôle interne

L'entreprise devra pouvoir, dans le cadre de sa procédure d'autocontrôle et de son plan d'assurance qualité, satisfaire aux contrôles et essais conformément au plan de contrôle décidé lors de la réunion de préparation.

L'entreprise réalisera, au minimum, les contrôles suivants :

- réception des matériaux
- lit de pose des canalisations
- nivellement des canalisations
- enrobage des canalisations et remblaiement
- contrôle systématique du compactage des remblaiements ; ce contrôle sera renforcé en début de chantier
- Contrôle de compacité des différentes couches plateformes
- Contrôle d'épaisseur de chaque couche, conformément au présent document
- Contrôle d'absence de flashe (fond de forme, béton et asphalte)
- Contrôle d'absence de craquelage (béton et asphalte)
- Contrôle de la rugosité et du nivellement de la cour
- Contrôle des niveaux des seuils qui doivent répondre aux règles d'accessibilité
- Contrôles des fixations des divers mobiliers,

Pour chaque problème et/ou défaut détecté :

- une fiche de non-conformité sera établie par l'entreprise
- une proposition de traitement de la non-conformité sera établie par l'entreprise et présentée au Maître d'Œuvre pour validation
- De même, aucun câble électrique volant, raccords de tuyauteries souples véhiculant un quelconque fluide, stock de gaz sous pression, ne devront être placés dans les lieux de passage du public, ni être accessibles directement par celui-ci.

1.17 contrôle technique

D'une manière générale, toutes les prestations sont soumises au contrôle interne des entreprises et du maître d'œuvre. Selon la nature de l'opération, un bureau de contrôle technique peut être missionné en complément par le maître d'œuvre pour des prestations le nécessitant. Dans ces cas, les prestations faisant l'objet d'un

contrôle technique externe sont précisées dans le CCP des marchés subséquents lancés au titre de cet accord-cadre.

1.18 protection des ouvrages et des personnes

En complément des articles 34 et 35 du CCAG travaux,

Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, les entreprises sont responsables de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages.

Ils sont tenus de se garantir de tous les vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient aux entreprises responsables des lieux, des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en assurer les réparations, ils exerceront en parallèle leur recours éventuels contre tout tiers responsable.

Aucune indemnité ne peut être allouée aux entreprises pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, les entreprises doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir,

Ils devront également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier.

1.19 protections diverses

L'entreprise titulaire, (ou le mandataire commun) devra prendre toutes dispositions pour protéger les accès et baliser le chantier.

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, ainsi qu'aux sols des cours, aux arbres et autres végétations.

À cet effet, l'entreprise devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le Maître d'œuvre et le responsable de l'établissement :

- platelages verticaux et horizontaux,
- bâchage étanche,
- film polyane,
- bourrelets de protection,
- présence d'un extincteur en état de marche à proximité des bouteilles de gaz utilisées pour les soudures etc..

1.20 hygiène de chantier

Selon les cas, un local peut être mis à la disposition des ouvriers à l'intérieur de l'établissement. La possibilité de l'utilisation des sanitaires de l'établissement par les ouvriers impose à l'entreprise la nécessité de veiller à ce que les sanitaires ne subissent pas de détérioration ou ne soient pas salis anormalement par le personnel de l'entreprise.

1.21 organisation du chantier

Prescriptions générales en matière de sécurité et de santé des travailleurs

Les travaux à réaliser pourront entrer dans le cadre des opérations soumises à l'observation de la réglementation en matière de sécurité et de santé des travailleurs.

Chantiers de bâtiment et de génie civil « d'entretien usuel »

Le décret n° 92-158 du 20 février 1992 complétant le code du travail et fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité est applicable. Il prévoit l'établissement d'un plan de prévention.

Chantiers de bâtiment et de génie civil dits « clos et indépendants »

Le décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, pris en application de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 est applicable.

Si l'opération est classée en 1ère, 2ème ou 3ème catégorie, il sera fait appel à un coordinateur santé-sécurité. L'entreprise sera tenue dans ce cas de suivre les prescriptions de ce coordonnateur, en application des textes précités.

Le classement de l'opération sera précisé, en tant que de besoin, sur le bon de commande commandant l'exécution des travaux.

Evaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs

En cas de présence de plomb, d'amiante ou de toute autre substance dangereuse, l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection des travailleurs, conformément notamment :

- au décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs (article L230-2 du code du travail). Applicable à partir du 8 novembre 2002.
- A la circulaire n° 6 DRT du 18 avril 2002 – application du décret n° 2001-1016 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.

L'entreprise devra s'informer auprès du chef d'établissement en se faisant remettre la fiche récapitulative du « dossier technique amiante » et le diagnostic avant travaux.

Cantonnement et Installations de Chantier

Les installations de chantier pourront être aménagées à l'intérieur de l'établissement. Des locaux pourront ainsi être mis à la disposition de l'entreprise titulaire pour servir de cantonnement : stockage temporaire, vestiaire, réfectoire et sanitaire.

Les installations de chantier seront à définir, à la demande du maître d'œuvre, sur un ou plusieurs plans, sur lequel seront portés les emplacements des :

- installations destinées au personnel et modalités de cantonnement
- dépôts de matériaux, gravats,
- zones de stockages,
- aires de travail,
- voies d'accès, aires de stationnement etc.
- le tracé des réseaux d'amenée provisoire de fluides nécessaires au chantier (eau, électricité)
- le tracé et les modalités pour les évacuations de gravats ainsi que les livraisons
- les limites et les clôtures des emprises de chantier avec leurs accès

La fourniture, l'installation, l'aménagement, l'entretien et l'évacuation à la fin des travaux des divers éléments nécessaires pour le personnel des entreprises (titulaire et sous-traitants), seront à la charge de l'entreprise suivant ses besoins.

L'entreprise du présent lot sera l'unique responsable des locaux qui pourront être mis à disposition par les responsables des établissements, pour servir comme cantonnement. Il en assurera l'entretien, le nettoyage régulier et la remise en état à la fin du chantier.

Si l'entreprise souhaite s'installer sur le domaine public, même temporairement, elle en fera son affaire et devra se conformer aux dispositions d'occupation des services compétents (<https://guichetpro.paris.fr/crm/>).

BPP : Prix INST 1.001

Plan de prévention

D'une manière générale, le titulaire devra respecter les dispositions du décret 92-158 complétant le Code du Travail et fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.

Le plan de prévention arrêté d'un commun accord avant le début des travaux (Article R4512-6 du code du travail) sera obligatoirement écrit (modèle en annexe n°3 du présent CCTP) par le représentant du service opérationnel, ou le responsable de l'établissement, avec l'entreprise titulaire lors d'une inspection commune réalisée après notification du marché (cas de travaux de maintenance) ou lors de la visite d'inspection préalable :

- quand le nombre total d'heures de travail prévisible est égal au moins à 400h sur une période inférieure ou égale à 12 mois, que les travaux soient continus ou discontinus ;
- ou en cas de travaux dangereux de la liste fixée par l'arrêté du 19 mars 1993 fixant en application de l'article R 4512-7 R237.8 du Code du travail, la liste des travaux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. (12. Travaux du bâtiment et des travaux publics exposant les travailleurs à des risques de chute de hauteur de plus de 3 mètres.

Horaires

L'entreprise devra se conformer aux instructions du Maître d'œuvre, en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers. Il supportera les interruptions de travail nécessitées par les besoins de fonctionnement de l'établissement et prendra en charge toutes les mesures qui lui seront demandées pour ne pas gêner les services :

- Restriction des périodes de levage et d'approvisionnement notamment aux heures d'entrée et de sortie des écoles
 - Interdiction des travaux bruyants à certaines heures, dans les crèches par exemple
 - Interdiction de travaux lors de cérémonie ou manifestations à l'intérieur de certains établissements
- Dans les écoles, les travaux sont prévus pour être réalisés en période de vacances scolaires et de fermeture de l'établissement au public. Un gardiennage sera normalement assuré de 8h à 18h environ.

Les chantiers doivent en outre respecter des horaires fixés par l'arrêté du préfet de police n°01-16855 du 29 octobre 2001 réglementant à Paris les activités bruyantes.

Ainsi, les travaux bruyants sont interdits :

- avant 7 heures et après 22 heures les jours de semaine,
- avant 8 heures et après 20 heures les samedis, les dimanches et jours fériés.

Des dérogations à ces horaires sont néanmoins possibles en cas de nécessité ou d'urgence.

Les entreprises doivent alors en faire la demande expresse auprès de la Préfecture de Police (bureau des actions contre les nuisances).

Plan d'organisation

Le plan d'organisation du chantier proposant l'emplacement des accès, des dépôts de matériel et de matériaux, des échafaudages, matériel de levage, etc... devra être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre en même temps que le calendrier d'exécution.

Respect de l'environnement – lutte contre les nuisances

Matériel

Les engins utilisés à l'intérieur des locaux seront manuels ou à énergie électrique. Ils doivent être munis des derniers perfectionnements techniques réduisant leur niveau sonore. Aucun appareil équipé de moteur à explosion ne sera toléré. Le matériel roulant sera équipé de roues pneumatiques.

Les matériels de chantier seront conformes à l'arrêté du 18 avril 2002 modifié par l'arrêté du 22 mai 2006, pris en application de la directive européenne 2000/14/CE, qui réglemente les émissions sonores de la quasi-totalité des engins et matériels de chantier utilisés à l'extérieur des bâtiments. La Ville de Paris pourra effectuer des contrôles sur chantier pour s'assurer de l'homologation acoustique des matériels utilisés mais aussi de leur bon entretien.

Il donne également des consignes pour arrêter les machines temporairement inemployées afin de limiter les nuisances sonores et la pollution.

Lutte contre le bruit

Un chantier peut générer des nuisances sonores. Par conséquent, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ne sera caractérisée que dans certaines circonstances : absence d'autorisation si celle-ci est nécessaire, utilisation de matériels non homologués, insuffisance de précautions appropriées pour limiter le bruit ou comportement anormalement bruyant.

Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible conformément aux prescriptions des articles R 1334-30 à R 1334-37 du code de la santé publique et compte tenu des techniques disponibles. De plus les travailleurs ne devront pas être exposés à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences de l'article R4434-7 du code du travail sur la protection individuelle des travailleurs exposés à des bruits dont les valeurs d'exposition sont définies au 2° de l'article R 4431-2 du code du travail.

Le calepinage (matériaux modulaires) sera étudié de façon à limiter les coupes in situ (dalles, bordures...). L'intervenant procédera par sciage avec apport d'eau afin de réduire les émissions de poussières conformément à la réglementation en vigueur.

Pollution du sol

L'entreprise est responsable de la pollution du sol, du sous-sol et de l'eau qu'il est susceptible d'induire par ses activités ; il doit veiller :

- Au choix de matériaux et produits dont les risques sur l'environnement sont limités (huiles de décoffrage biosourcées...)
- À l'étiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots
- À l'imperméabilisation des zones de stockage qui sont bâchées et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux de ruissellement et à la collecte des effluents
- A la mise en place d'aires de lavage des engins.

Pollution de l'air

La pollution de l'air (émission de poussières et mauvaises odeurs) devra être limitée par toutes dispositions utiles : arrosage des sols, nettoyage journalier des voiries et du chantier, interdiction stricte du brûlage, mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier...

Réduction des consommations d'eau et d'énergie

L'intervenant veille à diffuser des bonnes pratiques au sein de ses équipes afin de limiter les consommations d'énergie et le gaspillage, notamment par l'arrêt systématique des moteurs des véhicules et engins de chantier et le contrôle des consommations d'eau. En outre il est interdit d'utiliser l'eau des bouches d'incendie, bouches de lavage et de remplissage sans accord préalable auprès des services compétents.

1.22 autorisations

L'entreprise titulaire (ou le mandataire commun) entreprendra toutes les démarches administratives dans le but d'obtenir les autorisations de voirie et autres, nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier.

Il se conformera aux instructions administratives et prendra en charge toutes sujétions particulières en résultant.

Il respectera les réglementations locales pour la circulation des véhicules ; il recherchera des places de parking autorisées à proximité du chantier.

1.23 affichage

Le Maître de l'Œuvre se réserve la possibilité de concéder à une agence de publicité de son choix un droit d'affichage, sans que l'entreprise puisse réclamer une indemnité de ce fait.

1.24 démontage des installations de chantier

Le démontage des installations de chantier comprendra outre le démontage du matériel et des baraquements, le nettoyage soigné des emprises du chantier.

Les voiries empruntées pendant la durée des travaux devront être remises en état au cas où elles auraient été détériorées.

1.25 gestion des déchets - nettoyage du chantier – enlèvement des gravois – déchets particuliers

Suivi des déchets asphaltés/ BSD et SOGED

L'entreprise est responsable de l'évacuation des déchets qui résultent de son activité ; il se devra d'établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets qui définisse les modalités pratiques d'organisation pour la gestion des déchets sur le chantier et de s'assurer des bonnes conditions d'élimination par un système de suivi. Le maître d'œuvre (MOE) pourra demander à tout moment les bordereaux de suivi des déchets correspondant à chaque chantier. Les dispositions qu'il prévoira respecteront le titre IV du livre V du code de l'environnement et notamment son article L 541-14-1 qui instaure pour l'Île-de-France un plan régional de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics et son article L541-13 qui prévoit la mise en œuvre pour l'Île-de-France d'un plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux ainsi que le décret n° 2011- 828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets.

Le mode opératoire joint à l'appui de l'offre de l'entreprise détaillera les modes de gestion de l'élimination des déchets (mode de stockage provisoire, de tri et de traitement envisagés sur le chantier et hors chantier.

Le stockage provisoire (sur le site) de déchets de démolition en vue de leur tri devra être réalisé de manière à respecter la santé et la sécurité des travailleurs, éviter la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux.

Nettoyage du chantier, enlèvement des gravois, déchets particuliers.

L'entreprise est tenu de maintenir en état constant de propreté son chantier et ses abords, notamment ceux des zones de stockage des déchets et gravas. Dans le cas où l'entreprise ne respecterait pas cette consigne, l'autorité compétente fera exécuter le nettoyage des abords au frais de celui-ci.

Le Maître d'Œuvre pourra demander un nettoyage chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions et visites de chantier et particulièrement en fin de chantier avant les opérations de réception des ouvrages.

L'entreprise doit rassembler et enlever aux décharges publiques les gravois de son entreprise. Ceux qui sont évacués des étages à dos d'homme le seront à l'intérieur de sacs étanches.

Les déchets issus des chantiers de rénovation des peintures au plomb, et les déchets contenant de l'amiante ou tout autre déchet industriel spécial (pyralène, fréon, bois traités, hydrocarbures...) sont toxiques pour l'environnement.

Ils doivent être séparés des autres et stockés dans des sacs étanches ou des bidons fermés et étiquetés (nom du Maître d'Œuvre et nature des déchets) avant d'être dirigés vers les centres de stockage ou les centres de traitement, de recyclage ou d'enfouissement de classe adaptée les gravois et déchets appropriés.

L'entreprise est responsable de l'évacuation des déchets qui résultent de son activité ; Il se devra d'établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets qui définisse les modalités pratiques d'organisation pour la gestion des déchets sur le chantier et de s'assurer des bonnes conditions d'élimination par un système de suivi.

Les dispositions qu'il prévoira respecteront :

- L'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets,
- L'article L541-1 du code de l'environnement sur la prévention et la réduction des déchets
- L'article L 541-2-1 qui prévoit que les détenteurs de déchets ne peuvent éliminer ou faire éliminer dans des installations de stockage de déchets que des déchets ultimes. (Les déchets ultimes ne sont plus susceptibles d'être réutilisés ou valorisés dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux.)
- Le Décret n° 2016-288 du 10 mars 2016 portant diverses dispositions d'adaptation et de simplification dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets.
- Le plan régional de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Le stockage provisoire (sur le site) de déchets de démolition en vue de leur tri devra être réalisé de manière à respecter la santé et la sécurité des travailleurs, éviter la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux.

Pour éliminer ces déchets de fournitures, le titulaire pourra s'appuyer sur les possibilités offertes par l'article D. 543-289 du code de l'environnement qui oblige tout distributeur de matériaux, produits et équipements de construction à reprendre les mêmes types de matériaux, produits ou équipements que ceux qu'ils vendent .

La procédure d'exécution détaillera les modes de gestion de l'élimination des déchets (mode de stockage provisoire, de tri et de traitement envisagé sur le chantier et hors chantier) dont les principes ont été décrits dans l'offre.

Gestion et tri des déchets.

Avant tout début d'exécution d'un chantier, un diagnostic déchets sera établi contradictoirement par l'entreprise et un représentant du maître d'œuvre.

L'entreprise devra fournir la filière d'élimination et les correspondants, par nature de déchet, ainsi que le n° d'agrément, arrêtés préfectoraux.

En application, de la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives et de l'article 11 du décret n° 2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions, relatives à la prévention et à la gestion des déchets, un inventaire des déchets est établi en application du chapitre 17 de la directive 2008/98/CE et de l'annexe à la décision 2000/532/CE de la

commission. .

Cet inventaire fait apparaître les principales catégories de déchets produits dont ceux dans le cadre des travaux de bâtiment.

La liste des déchets pour l'activité construction est encadrée par l'Article R 541-7 du code de l'environnement modifié par le Décret n°2016-288 du 10 mars 2016 et stipulant qu'il est établi une liste unique des déchets qui figure à l'annexe de la décision 2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000 modifiée par la décision de la Commission du 18 décembre 2014 (codes de la série n°17).

Toutes les informations relatives aux déchets seront fournies en utilisant les codes indiqués dans cette liste.

- 17 DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION (Y COMPRIS DÉBLAIS PROVENANT DE SITES CONTAMINÉS)
- 17 01 bétons, briques, tuiles et céramiques 17 01 01
béton
- 17 01 02 briques
- 17 01 03 tuiles et céramiques
- 17 01 06* mélanges ou fractions séparées de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses
- 17 01 07 mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 17 01 06
- 17 02 bois, verre et matières plastiques 17 02 01
bois
- 17 02 02 verre
- 17 02 03 matières plastiques
- 17 02 04* bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances
- 17 03 mélanges bitumineux, goudron et produits goudronnés 17 03 01*
mélanges bitumineux contenant du goudron
- 17 03 02 mélanges bitumineux autres que ceux visés à la rubrique 17 03 01 17 03 03*
goudron et produits goudronnés
- 17 04 métaux (y compris leurs alliages) 17 04 01
cuivre, bronze, laiton
- 17 04 02 aluminium
- 17 04 03 plomb
- 17 04 04 zinc
- 17 04 05 fer et acier
- 17 04 06 étain
- 17 04 07 métaux en mélange
- 17 04 09* déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses
- 17 04 10* câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses
- 17 04 11 câbles autres que ceux visés à la rubrique 17 04 10
- 17 05 terres (y compris déblais provenant de sites contaminés), cailloux et boues de dragage
- 17 05 03* terres et cailloux contenant des substances dangereuses
- 17 05 04 terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17 05 03 17 05 05*
boues de dragage contenant des substances dangereuses
- 17 05 06 boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05
- 17 05 07* ballast de voie contenant des substances dangereuses 17 05 08
ballast de voie autre que celui visé à la rubrique 17 05 07
- 17 06 matériaux d'isolation et matériaux de construction contenant de l'amiante 17 06 01*
matériaux d'isolation contenant de l'amiante
- 17 06 03* autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses
- 17 06 04 matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03 17 06 05*
matériaux de construction contenant de l'amiante
- 17 08 matériaux de construction à base de gypse

- 17 08 01* matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses
- 17 08 02 matériaux de construction à base de gypse autres que ceux visés à la rubrique 17 08 01
- 17 09 autres déchets de construction et de démolition
- 17 09 01* déchets de construction et de démolition contenant du mercure
- 17 09 02* déchets de construction et de démolition contenant des PCB (par exemple, mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs, contenant des PCB)
- 17 09 03* autres déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses
- 17 09 04 déchets de construction et de démolition en mélange autres que ceux visés aux rubriques 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03

Les emballages (codes de la série n° 15) sont recyclés en application des articles R 543-67 et R 543-69 du code de l'environnement.

L'amiante est normalement non présente sur les chantiers et fait l'objet d'un traitement particulier.

Cependant, si cela était le cas de manière occasionnelle, l'entreprise a l'obligation d'en avertir le maître d'œuvre pour lui permettre de vérifier le respect des dispositions réglementaires en vigueur pour l'élimination de ce déchet.

L'entreprise devra justifier, sur la base de documents référencés et agréés par le Maître d'œuvre, pour chaque chantier de plus d'une semaine, des différentes opérations réalisées pour :

- le tri des matériaux recyclables et des matériaux ultimes,
- le stockage temporaire de ces matériaux,
- l'évacuation vers les lieux d'affectation (bordereaux de suivi de déchets industriels).

L'entreprise devra utiliser les meilleures technologies disponibles, et respecter la réglementation en vigueur.

Nettoyage de fin de chantier

L'entreprise (ou le mandataire commun) devra le nettoyage complet :

- des locaux ayant été mis à la disposition de l'entreprise lors du plan de prévention,
- de la cour et des parties concernées par les travaux y compris les zones de stockage et de cheminement d'accès.

Et en particulier le nettoyage :

- des revêtements de sol adapté à la nature de la surface et au degré de salissure
- des profilés de menuiseries aluminium et PVC
- des vitrages sur les 2 faces
- des appareils sanitaires, robinetteries et accessoires
- des appareillages électriques
- des appareillages de quincaillerie
- de toutes traces sur tous les mobiliers et équipements (peinture, huile,...) et l'enlèvement des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes

Approvisionnement du chantier en énergie électrique et eau

Se reporter au CCAP (article 4.5)

1.26 Rendez-vous de chantier

Pendant toute la durée des travaux, les entreprises devront assurer un rendez-vous hebdomadaire avec le Maître d'œuvre, rendez-vous que ce dernier fixera à des jours et heures déterminés. La présence d'un représentant de l'entreprise maniant correctement la langue française est exigée pour assurer un suivi en bonne compréhension avec le maître d'œuvre.

Cependant, le Maître d'œuvre se réserve le droit, à son initiative et s'il le juge nécessaire, de convoquer les

entreprises sur le chantier ou en tout autre lieu, au jour et à l'heure fixés par lui.

1.27 Panneau de chantier

L'entreprise titulaire (ou le mandataire commun) devra la fourniture et la pose du ou des panneaux.

La conception de ces panneaux doit strictement respecter les règles de la charte graphique mise en place par la Mairie de Paris et donnée à l'entreprise.

Pour les chantiers dont l'importance justifie un affichage spécifique, deux types d'affiches distinctes doivent être installées :

- Affichage réglementaire si nécessaire comportant la liste des intervenants sur le chantier.
- Un panneau d'information de format 1100mm X 800mm.

1.28 Photos

Voir CCAP (article 4.7)

2. CLAUSES DE PRIX COMMUNESA L'ENSEMBLE DES CORPS D'ETAT

2.1 contenu des prix plafond des bordereaux

Le BPP est organisé pour que dans chaque corps d'état, la possibilité de recourir à de multiples combinaisons soit offerte :

Il comporte ainsi

- des prix de fournitures seules (chap. 14 et bordereau des rabais sur catalogues)
- des prix de transport, ils intègrent l'amenée à pied d'œuvre des matériaux et des matériels, compris toutes manutentions (chap. 2)
- des prix de pose ou mise en œuvre pour des matériaux fournis par le maître d'œuvre ou achetés séparément, cf. ci-dessus
- des prix fourniture et pose ou mise en œuvre, l'entreprise faisant son affaire de la fourniture des matériaux nécessaires, tels que prescrits au CCTP. Ils intègrent l'amenée à pied d'œuvre des matériaux et des matériels, compris toutes manutentions
- des prix de main d'œuvre permettant d'éventuels ajustements

Les prix plafond des bordereaux de tous les corps d'état sont réputés inclure tous les frais, charges et bénéfices de l'entreprise.

Ils sont établis pour des ouvrages exécutés avec accès difficile, nécessitant des manutentions importantes pour le montage et le transport des matériaux, matériels et gravois. Dans ces conditions, aucune majoration pour condition d'accès difficile ne sera appliquée.

2.2 protections diverses sur la zone chantier

Les prix plafond des bordereaux sont réputés inclure :

- Les barrières de protection, quel que soit leur type, permettant d'isoler la zone chantier de la zone « public » ;
- Les protections de l'existant (platelages verticaux, horizontaux et sur combles, bâchage étanche, film polyane, bourrelets de protection, etc.)
- Toute autre protection prévue au chapitre 1 du présent CCTP.
- Les protections du cheminement, des abords, leur nettoyage après chantier,

Par ailleurs, la présence d'un extincteur en état de marche à proximité des bouteilles de gaz utilisées pour les soudures etc. est exigée.

2.3 Chargement et transports

Les prix du chapitre chargement et transports (sauf le prix de transport à la brouette) s'appliquent seulement aux produits sortants issus de déconstructions, de terrassements et de déposes ou aux mouvements de produits appartenant et demandés par le MOE. Ils comprennent, dans tous les cas, le chargement, le transport, le déchargement, et les reprises nécessaires.

Ils ne s'appliquent pas (sauf le prix de transport à la brouette) aux produits fournis par le Titulaire et donc aux prix de travaux et de fournitures seules ou avec mises en œuvre des autres chapitres qui les comprennent déjà.

Généralités

Quand les matériaux ne pourront être pesés, on se référera à la densité volumique moyenne définie dans la littérature, à titre d'exemple :

- pavés mosaïques, 200 kg/m²,
- pavés échantillons 350 kg/m²,
- bordures 30/30, 250 kg/ml
- bordures 30/23 185 kg/ml,
- bordures 20/30 166 kg/ml,
- bordures 18/24 125 kg/ml
- dalles granit 10/12, 275 kg/m²
- grave : 2200 kg/m³

Les prix de transport s'appliquent quel que soit le mode de transport employé et comprennent la mise à disposition du véhicule et du chauffeur. Les prix comprennent également les carburants, consommables, taxes diverses ainsi que les frais des personnels de conduite.

Les prix ne sont applicables que pour un chargement supérieur ou égal à 1 tonne. Pour un chargement inférieur à 1 tonne, il sera appliqué forfaitairement le prix correspondant à 1 tonne.

Pour chaque transport, il ne peut être compté plus d'un chargement, quelles que soient les manutentions ou les engins employés, sauf obligation de recourir à des transports successifs résultant de la volonté de l'Administration.

Aucune plus-value, ni délai supplémentaire ne sont accordés en raison des intempéries, ni ne peuvent être réclamés pour des transports en raison de l'état des chaussées, même en temps de neige et de glace.

Les véhicules doivent être adaptés aux matières à transporter, aux distances et aux voies empruntées. Sauf indications particulières le choix du mode de transport est laissé à l'initiative du Titulaire. Le matériel de transport de l'entreprise doit être convenablement entretenu et conforme à la réglementation notamment en matière de Vérification Générale Périodique et de Contrôle technique.

Tout camion ou camionnette qui n'est pas étanche et laisse fuir son contenu donne lieu à une pénalité journalière pour défaut de protection de l'environnement sans préjudice des frais de l'enlèvement des produits répandus, et du nettoyage des voies, opérations qui sont effectuées d'office aux frais de le Titulaire. Le MOE a toujours le droit d'exiger le remplacement d'un camion jugé défectueux ou mal adapté au travail demandé.

Transports de matériaux

Les prix de transport de matériaux s'appliquent pour le déplacement de matériaux ou mobilier à pied d'œuvre, aux emplacements que l'Administration désigne, y compris les éventuelles mises en stock. Le kilométrage est alors calculé suivant le plus court chemin par routes, sentiers (préconisé sur les sites de calculs d'itinéraires). Si le trajet comprend un retour, cette prestation est alors multipliée par 2.

BPP Prix TRANS 2.001: Chargement, transport et déchargement de tous matériaux en vrac ou matériels.

Transport de déchets

Dans le cas où les matériaux déconstruits produits ne sont pas réutilisés par le Maître d'œuvre, il incombe au Titulaire d'effectuer l'enlèvement des déchets du chantier. Il s'agit des déchets inertes (comme le béton, les gravats non pollués...), des déchets non inertes et non dangereux, des déchets dangereux et des déchets végétaux.

Les prix de transport aux centres de traitement ou d'enfouissement sont indépendants de la distance parcourue. Ces centres sont au choix du Titulaire selon la situation du lot mais doivent obligatoirement correspondre à la nature des déchets et à la réglementation en vigueur au moment de la prestation.

Les prix de transport aux centres de traitement ou d'enfouissement sont forfaitaires et comprennent le chargement, les reprises nécessaires, le transport, le déchargement et toutes les redevances et taxes. Le Titulaire est tenu de fournir les bons de pesée au MOE.

BPP Prix TRANS 2.002 à 2.005: Chargement, transport et déchargement matériaux inertes en centres de recyclage ou décharges de classe 1 à 3 et déchets verts

Transport à la brouette

Dans le cas d'une zone inaccessible (pour cause d'escaliers, de pente trop forte ou d'étroitesse du cheminement) à tout engin motorisé, le Titulaire peut être amené à demander le paiement « Majoration prix brouette » (non motorisée). Chargement et transport réalisés exclusivement à la main.

BPP Prix TRANS 2.006: Chargement, transport et déchargement à la brouette

2.4 Barriérage de chantier

Quelle que soit leur durée, les chantiers sont isolés en permanence par un barriérage fixe et solidaire des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules. Une barrière ne pourra être mise en place si elle n'est pas agréée au catalogue des matériels agréés. En cas de détérioration en cours de chantier, une barrière devra être remplacée si elle n'est pas en bon état.

Les entreprises veillent en particulier :

- À la mise en place du barriérage avant les premiers matériels et matériaux installés,
- Au bon aspect du barriérage (désaffichage et dégraffitage afin de maintenir l'ensemble de ces éléments en parfait état de propreté).
- A la continuité du barriérage :
 - Dans son alignement
 - Dans sa stabilité

L'entreprise restera responsable de ses emprises pendant et en dehors des heures d'activité du chantier.

2.5 Exécution des ouvrages « Fourniture et pose comprise »

Les prix plafond des bordereaux sont réputés inclure :

- La totalité des fabrications ou fournitures, main d'œuvre, prestations diverses nécessaires à la complète exécution des ouvrages, tous accessoires et sujétions de toute nature, tel qu'il résulte des prescriptions des différents articles du présent C.C.T.P et des dispositions du C.C.A.P ;
- La mise à disposition de tout outillage ou appareil électroportatif nécessaire aux diverses mises en œuvre, compris amenée à pied d'œuvre, toutes manutentions pendant la durée des travaux, et retour après les travaux ;
- Les Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO)
- Les PEO sont constitués de tous les plans, dessins de détail, coupes, notes de calcul, fiches techniques, etc. nécessaires pour exécuter les prestations et démontrer la conformité des PEO aux plans de principe, à la réglementation, à la qualité souhaitée.

- La transmission des documents est autant que possible dématérialisée, via les messageries respectives des parties, en mode PDF et DWG ou DGN.
- Les entreprises doivent se reporter au CCP des marchés subséquents pour plus de précisions sur la liste des PEO à fournir.

Les prix plafond des bordereaux sont réputés inclure les poses, réglages et fixations de tous les ouvrages.

2.6 Exécution des prestations « Pose uniquement »

Les cours sont aménagées au moyen d'abris, de lieux de convivialité, de jeux, de mobiliers, de fontaines, d'équipements d'éclairage, etc.

En ce qui concerne ces aménagements de cour, diverses solutions s'offrent aux MOE. Il est opportun pour que chaque cour puisse bénéficier de sa propre identité que les MOE puissent choisir des matériels, des équipements, des matériaux sur catalogue.

Pour les articles dont il est prévu une pose avec fourniture sur catalogue, les fournitures seront rémunérées par application du coefficient prévu au bordereau de rabais.

Les prix plafond de pose comprennent:

- Le temps passé
- la dépose en conservation,
- la dépose d'éléments environnants si nécessaire pour effectuer l'intervention,
- la pose, compris ré-et ou assemblage de l'ensemble en cas de démontage préalable, réglages et fixations
- la repose du dispositif en cas de dépose préalable,
- les essais, vérifications de bon fonctionnement et réglages divers,
- l'approvisionnement, le coltinage, et l'amenée à pied d'œuvre des matériaux, matériels et outillages nécessaires à la mise en œuvre ;
- la mise en œuvre et la fourniture des protections diverses prévues à l'article 1 du présent C.C.T.P,
- la remise en état des lieux compris dépose et évacuations des protections mises en place,
- la fourniture et mise en place des moyens d'intervention dans les conditions fixées dans le présent C.C.T.P, ainsi que la mise à disposition de tout outillage nécessaire à la mise en œuvre,

L'évacuation aux décharges des gravois résultant des travaux ainsi que les emballages et matériaux divers résultant du conditionnement des matériels, dans les conditions fixées articles 3.1.3 et 1.7.8 du présent C.C.T.P.

2.7 Prestations hors bordereau des prix plafond

Lors de la consultation pour chaque marché subséquent, les prestations non prévues au BPP de l'accord cadre ou les fournitures non présentes dans les catalogues de référence seront chiffrées soit par assimilation à des postes présents dans le BPP, soit par des prix spécifiques. Ils seront forfaitaires et réputés comprendre l'ensemble des éléments détaillés en 2.1.

Nota: dans les marchés subséquents, les prestations décrites au bordereau des prix plafond seront chiffrées au maximum au prix remis lors de l'offre, et le rabais accordé sur les catalogues sera au minimum celui remis lors de l'offre.

2.8 Majorations

Travaux inférieurs à la journée : Il n'est pas prévu de majoration.

Travaux neufs ou opération multi intervenant : Il n'est pas prévu de majoration.

2.9 analyses de la qualité du sol

Le maître d'œuvre mettra à la disposition des titulaires une étude géotechnique permettant de connaître la perméabilité du sol en place, sa sensibilité à l'eau, sa portance ainsi que l'existence et la profondeur des nappes phréatiques (cas d'une structure à évacuation d'eau par infiltration directe dans le sol).

En fonction de la perméabilité du sol (coefficient de perméabilité $K > 10^{-7}$ m/s) l'eau sera infiltrée de manière non concentrée, sinon il sera prévu un réseau avec un exutoire vers le réseau existant. Quelle que soit la technique utilisée, il faut maintenir un nivellement hydraulique ; le fond de forme sera horizontal par palier si nécessaire.

Un échantillonnage des sols en place avec test en laboratoire pour connaître la qualité du sol (éventuelle traces de pollution) sera effectué par le maître d'Œuvre.

Ces documents seront mis à la disposition du titulaire lors de la consultation des marchés subséquents.

3. PRESTATIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES CORPS D'ETAT

3.1 travaux préparatoires

Il appartiendra au Titulaire de s'assurer :

- du relevé topographique de la zone concernée par les travaux (état actuel).
- du relevé des réseaux d'adduction d'eau, d'évacuation (EU, EP,...) nécessaires aux raccordements, des tampons et des siphons de sol.
- de tout autre relevé qu'il jugerait nécessaire pour la réalisation des travaux, l'ensemble des plans disponibles ayant été fourni par le maître d'œuvre dans le dossier de consultation. Une version DWG du plan sera disponible pour l'attributaire du marché.

Ces vérifications devront se faire lors de la période de préparation et devront être présentées au maître d'œuvre.

3.1.1 Relevé altimétrique

Sur demande *expresse* du maître d'œuvre, l'entreprise relèvera l'altimétrie de zones repérées sur le plan informatique DWG transmis par le maître d'œuvre à cet effet. La précision du relevé est le millimètre.

Le résultat du relevé est transmis au maître d'œuvre sous une double forme : tableau indiquant la cote pour chaque point relevé et indication de la cote sur le plan informatique DWG.

Le résultat transmis engage la responsabilité de l'entreprise : si des défauts de nivellement sont constatés du fait d'erreur de relevé, l'entreprise devra la réfection complète à ses frais de la zone incriminée.

BPP Prix TRAV PREP 3.001: La prestation de lever altimétrique sur demande *expresse* du maître d'œuvre est réglée selon les prescriptions du présent paragraphe, au m² relevé, par le prix plafond « Relevé altimétrique ». Ce prix plafond ne peut en aucun cas être utilisé pour rémunérer le relevé altimétrique que l'entreprise doit faire pour établir son plan d'exécution.

3.1.2 Sondages pour localisation de réseaux (investigations complémentaires) TRAV PREP 3.002 à 3.003

L'entreprise est réputé vérifier lui-même la position des réseaux, il procédera à tous les sondages de sol qu'il jugera nécessaires pour une appréciation des caractéristiques des matériaux de surface et des réseaux.

Investigations complémentaires: sur *demande expresse* du maître d'œuvre le titulaire effectuera les prestations suivantes:

- Sondage à la main pour recherche/repérage de circuits ou de réseaux qui seront rémunérées au m³,
- Localisation de réseaux enterrés par procédés non intrusifs, toutes techniques permettant d'atteindre une précision de classe A.
- Traçage/Piquetage de réseaux dans l'emprise du chantier

Les sondages manuels pour recherche de réseaux sont rémunérés au volume calculé au profil. Les

terrassements et sondages sont effectués sur *demande expresse* du MOE, pour trouver l'emplacement d'un réseau (câbles, canalisations, ouvrages...) dans le cas où les documents écrits ne permettent pas son repérage de manière précise et sûre. Il comprend toutes les sujétions dont, les déblais exécutés à la main et de manière précautionneuse et les remblais (avec compactage méthodique par couche de 30 cm), l'évacuation des terres excédentaires aux décharges y compris les droits de décharges et la remise en état des lieux.

La localisation de réseaux enterrés par tous procédés non intrusifs est rémunérée au forfait par chantier. Le prix est un prix moyen quel que soit le mode de détection utilisé (acoustique, radar géologique, électromagnétique...). Le prix comprend la remise d'un relevé des réseaux repérés par le Titulaire sur un plan fourni par le MOE.

3.1.3 Traçage/piquetage spécial des réseaux TRAV PREP 3.004

La matérialisation est effectuée par le Titulaire à la demande du Maître d'œuvre sous sa responsabilité. Cette matérialisation qui doit être réalisée sans ambiguïté quant à la nature des ouvrages repérés devra rester visible en permanence pendant la durée du chantier. Cette matérialisation doit être réalisée par un marquage ou un piquetage au sol conforme à l'article R. 554-27 du code de l'environnement. Les techniques utilisées doivent garantir la bonne visibilité des marquages (utilisation de traçage de chantier de couleur vive, au sol ou sur piquet, de bornages provisoires spécifiques, etc...).

Ce prix forfaitaire par chantier rémunère le traçage/piquetage des réseaux, ouvrages émergences de l'ensemble des réseaux indiqués dans les réponses de consultations des exploitants de réseaux ainsi que celui des réseaux et ouvrages mis à jour par les investigations complémentaires.

3.2 dossier de recollement (d.o.e.)

L'entreprise remettra au maître d'œuvre et au coordonnateur SPS pour l'établissement de son DIUO, ainsi que sur un support informatique, les fichiers étant au format dwg ou dgn. en 3 exemplaires et huit jours avant la réception :

Le DOE est au moins constitué des pièces suivantes :

- plan général comportant à minima les références et objets figurant aux plans de DCE (bordures, tampons, éclairage, mobilier, arbre, etc...) présent sur le site à la réception, y compris ceux qui n'ont pas été posés par le titulaire du présent marché.
- plan de revêtement de sol avec indication des références techniques et commerciales des matériaux utilisés, ainsi que l'indication des épaisseurs
- nivellement : nouvelles cotes altimétriques en limite de façade, aux niveaux des caniveaux, des bordures, et chaque fois que nécessaire pour matérialiser le nivellement. A minima le relevé en nivellement est constitué de tous les points correspondant aux coupes transversales figurant au carnet de nivellement joint au présent DCE
- plan des réseaux neufs
- plan des zones ayant éventuellement fait l'objet d'un retrait de matériaux amiantés
- les fiches techniques des matériaux et matériels (format PDF pour le support informatique)
- Les analyses des terres végétales,
- Les procès-verbaux garantissant la conformité des jeux de cour,
- Les procès-verbaux d'analyse d'eau destinée à la consommation humaine,
- généralement tous documents demandés par le maître d'œuvre.

Sur les plans, l'ensemble des objets et références n'ayant plus lieu d'être du fait de l'aménagement réalisé doivent être effacées, qu'elles résultent du travail de l'entreprise du présent lot ou d'une autre entreprise.

Pour l'établissement du DIUO par le coordonnateur SPS, les entreprises doivent établir et transmettre, outre le DOE :

- une liste des ouvrages devant être entretenus et maintenus (sols drainants, joints de pavage, tous équipements électriques, réseaux d'assainissement, ouvrages de serrurerie, etc.),
- un dossier de maintenance,
- les fiches d'intervention ultérieures sur les ouvrages, avec les risques liés aux accès et à l'intervention elle-même, les moyens nécessaires, la périodicité, etc.
- tout document de nature à faciliter l'intervention ultérieure sur les ouvrages.

Les entreprises doivent se reporter au CCP des marchés subséquents pour plus de précisions sur la composition du DOE.

IMPORTANT :

L'attention des entreprises est appelée sur l'importance pour le maître d'œuvre de ce dossier de récolement et notamment sur l'exactitude des renseignements portés sur les plans. Ainsi les plans de récolement ne constituent pas des plans d'exécution sur lesquels la mention récolement est reportée. Les données figurant sur les plans de récolement doivent nécessairement provenir d'un lever réalisé in situ après achèvement des travaux, ce lever étant réalisé par une personne compétente (géomètre, projeteur).

En l'absence de remise du dossier de récolement, ou de retard dans sa remise, ou de remise d'un dossier incomplet ou inexact, le maître d'œuvre appliquera systématiquement la pénalité prévue au CCAP.

3.3 déposes avec réemploi

Les éléments déposés pour réemploi seront soigneusement stockés dans l'aire de stockage définie lors du plan de prévention.

L'entreprise se porte responsable de la nouvelle et bonne fixation des éléments. D'autre part, si l'un d'eux était endommagé, elle prendrait à ses frais la fourniture et la pose de son remplacement à l'identique.

3.4 protection des arbres

La Direction des espaces verts et de l'environnement (DEVE) de la Ville de Paris est partie prenante dans la conservation et la réalisation de la mise en œuvre du végétal dans les cours, elle pourra intervenir lors des travaux, soit pour des conseils, soit pour des travaux complémentaires, soit pour vérifier la bonne réalisation des prestations.

Précautions

L'entreprise devra réaliser, avant travaux, un jeu de photo en quantité suffisante constatant l'aspect des arbres présents dans la cour. En cas de dommage causé à l'un d'entre eux, le remplacement de l'arbre pourra être demandé après avis de la DEVE. Ce remplacement se fera à l'identique (essence et taille) du sujet concerné.

Il ne faut pas creuser ou faire de tranchée à moins de 2 mètres de l'axe du tronc.

Il convient de veiller à ne pas blesser le pied des arbres (collet, départ de racines).

Les mouvements d'engins sur la terre végétale sont interdits.

Les racines des arbustes et des rejets seront évacuées du terrain.

3.4.1 Travaux en présence d'arbres

Lorsque des arbres sont inclus dans l'emprise des travaux, ils doivent être protégés des coups et des pollutions diverses. L'entreprise devra assurer pendant la période de travaux, une protection soignée par la mise en place de corsets de protection, y compris platelage et films de protection des terres végétales (géotextile si nécessaire). Les protections ne seront pas scellées dans le sol. Le niveau initial du sol sera conservé autour des arbres existants et conservés.

Le choix du système de protection est fait après une visite contradictoire sur le terrain avec le maître

d'œuvre. Le tronc est protégé par un profilé souple en PVC ou un fourreau TPC diamètre 63 enroulé autour du tronc ou des planches de bois, l'objectif étant de former un corset autour du tronc sur une hauteur de 2 m environ. Le recours à des clous pour fixer le système de protection sur le tronc n'est pas permis pour ne pas endommager le végétal.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article, à l'unité, par le prix plafond « Protection d'arbre - Protection du tronc par corset » du chapitre 11.

La prestation comprend la fourniture des matériaux nécessaire, leur mise en œuvre, le démontage après travaux et, en fin de chantier, l'évacuation des déchets.

Préconisations à respecter lors des travaux de taille de racines

Les racines des marronniers sont de nature fragile.

Il conviendra de travailler avec beaucoup de minutie en décapant le sol afin de ne pas arracher ou blesser de grosses racines. Pour des raisons d'ordre sanitaire et de stabilité de l'arbre, la coupe de grosses racines (c'est-à-dire de plus de 5 cm de diamètre) est à proscrire. Hormis les quelques racines superficielles blessées et relativement de petites sections, il faudra éviter toute autre coupe.

S'il s'avère indispensable de supprimer une racine, il conviendra de la couper très nettement et proprement à 2m50 du tronc à l'aide d'une scie et de recouvrir la plaie avec un produit « cicatrisant », de type mastic cicatrisant comme le « Lac Balsam » ou le « goudron de Norvège » ou techniquement équivalent.

Pendant les travaux, les racines ne doivent pas rester à l'air libre sous risque de dessèchement, notamment en période chaude et sèche. Les racines découvertes doivent être arrosées et bâchées en attendant d'être recouvertes le plus tôt possible.

En cas de doute, la Maitrise d'Œuvre devra être avisée. Elle fera appel, si nécessaire, à la DEVE de la ville de Paris pour avis.

3.5 démarche qualité

Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (cf. article 4.2et 4.8) et le Cahier des Clauses Techniques Particulières du présent marché décrivent les exigences de l'administration. Toutefois la qualité des prestations assurées par l'entreprise s'apprécie par la capacité du titulaire à :

- mettre en œuvre des matériaux de qualité, dans les règles de l'art ;
- maîtriser l'aspect et l'encombrement de ses chantiers, minimiser la gêne aux usagers de la voie publique ;
- respecter les délais ;
- respecter la géométrie prescrite explicitement ou implicitement (par exemple : bonne planéité sans flache d'un trottoir ou alignement d'une rangée d'obstacles,...) ;
- ce qui suppose :
- des moyens en personnel d'exécution compétent, formé aux tâches à réaliser dans les conditions de travail spécifiques aux milieux urbains denses, en nombre suffisant tout au long de la durée du chantier, équipé de matériel adéquat en bon état de fonctionnement ;
- un encadrement des personnels d'exécution suffisant pour organiser l'usage des moyens évoqués ci-dessus et ainsi dégager au bon moment les moyens appropriés et pour contrôler, si nécessaire, l'exécution des travaux ;
- la connaissance précise de ce que souhaite le maître d'œuvre donc une formalisation des rapports avec l'administration (compte rendu de réunions périodiques, préparation d'aspects spécifiques du chantier qui le nécessitent).

Pendant la préparation du marché subséquent l'entreprise doit, le cas échéant :

- établir des fiches de procédure relatives aux principales tâches à exécuter dans le cadre du marché ;
- préparer l'organisation des chantiers avec le maître d'œuvre.

Agréments des Procédures

Des fiches de procédure (au sens de la démarche qualité) sont à établir pour les tâches suivantes :

- déconstruction de sol de cour asphaltée,
- recyclage de l'asphalte,
- établissement ou réfection en asphalte,
- établissement ou réfection de sol pavé ou dallé,
- pose de mobiliers ou éléments divers,

3.6 établissement de revêtement perméable ou de sol souple

Les fiches doivent préciser notamment les procédures de commande, contrôle et transport des matériaux, les moyens mis à la disposition des équipes pour exécuter le travail voire en contrôler l'exécution, les consignes données au personnel, la qualification des personnels, les cas d'interruption de travaux et les remèdes pour y faire face, le traitement des principales non-conformités

Par exemple, pour la pose des mobiliers, on précise comment est assurée la qualité des scellements et la qualité esthétique : nivellement, verticalité, les moyens de contrôle de la géométrie de l'aménagement, pour la mise en œuvre d'asphalte ou de béton, les consignes données au conducteur du camion malaxeur, etc... Ces trois exemples non exhaustifs ne sont donnés qu'à titre d'illustration des attentes du maître d'œuvre.

Ces fiches sont remises sur demande du maître d'œuvre, lors de la période de préparation du chantier. Elles sont contrôlées et validées par le maître d'œuvre.

Schéma d'organisation environnemental

La gestion des déchets, des nuisances consécutives aux travaux, l'origine des intrants sur le chantier etc. participe à la qualité du chantier.

Contrôle extérieur

Le Laboratoire d'Essais des Matériaux de la Ville de Paris est chargé du contrôle extérieur. Celui-ci participe à la procédure d'agrément et il est mandaté par le maître d'œuvre pour procéder en permanence à tout contrôle inopiné

3.7 Géotextiles

Selon les opérations, un film géotextile à base de fibres polymères non tissées peut être mis en place :

- entre fond de forme et fondation, pour éviter les affaissements ponctuels liés à un léger compactage des terrains naturels, ou retarder l'apparition de fissures dans le béton de fondation et le revêtement de sol. Les propriétés exigées pour les géotextiles sont définies par la norme NF EN 10-318 et sont de type **Renforcement**. Ce type de géotextile est par exemple mis en œuvre sous les fosses d'arbres isolées. Les performances des géotextiles de type Renforcement sont évaluées selon la norme NF EN ISO 10319.
- entre fond de forme de jardinière ou de revêtement drainant, pour séparer deux matériaux qui ne doivent pas se mélanger. Les propriétés exigées pour les géotextiles sont définies par la norme NF EN 10-318 et sont de type **Séparation / Filtration**. Ce type de géotextile est par exemple mis en œuvre en fond de forme d'un revêtement drainant. Les performances des géotextiles de type Séparation / Filtration sont précisées dans le CCTP des DCE des opérations lancées.

Quels que soit leur type, les géotextiles doivent être certifiés Asqual et posséder le marquage CE.

La largeur des rouleaux doit être adaptée à celle des structures concernées pour limiter les lés et les coupes, avec une largeur de 2 ou 3 mètres sous-sol de cour, une largeur de 6 mètres sur les fosses d'arbres isolées et une longueur minimale de 50 m.

Les produits proposés par l'entreprise doivent être soumis au maître d'œuvre pour avis.

3.8 Stabilisés

Trois types de sable stabilisé peuvent être demandés sur les trottoirs et en pied d'arbre.

1. stabilisé sur trottoir

Ce matériau sera constitué par un mélange effectué en centrale avec adjonction de 4% maximum de liant hydraulique (ciment ou liant hydraulique routier)

Le mélange est constitué de sable roulé 0/2, de sable silico calcaire 0/5, et de gravillons silico calcaire 2/6.

A titre indicatif la composition peut être :

- 39 % de sable roulé 0/2
- 28 % de sable silico calcaire 0/5
- 29 % de gravillons silico calcaire 2/6

Un échantillon est soumis à l'approbation du maître d'œuvre avant tout début de réalisation.

Stabilisé renforcé,

Ce matériau se distingue du précédent par ses performances dans le temps : moins pulvérulent, il ne génère que peu de poussière en été et s'érode moins dans le temps, résistant aux pluies intenses. Il a de fait une durabilité supérieure et un confort d'utilisation amélioré.

Il est indiqué pour les zones de circulation piétonne intense et peut être mis en place sur des cheminements dont la pente est supérieure à 5 %.

Le liant est un liant hydraulique à effet pouzzolanique. Entre dans cette catégorie le ciment de verre dosé à 10 %.

Le produit proposé par l'entreprise doit nécessairement être une marque déposée, de fabrication industrielle, avec une composition unique, et présenter des références nombreuses et avérées en espace public fréquenté.

Le choix du produit est soumis à l'avis du maître d'œuvre sur la base d'un dossier technique détaillé présentant des références et si le produit n'a jamais été mis en œuvre sur Paris ou sa proche banlieue, sur la base d'une planche d'essai réalisée in situ.

Stabilisé en pied d'arbre

En pied d'arbre, le stabilisé est faiblement dosé en liant pour préserver une perméabilité à l'eau du matériau et ainsi assurer une meilleure alimentation en eau des végétaux.

Le matériau est constitué par un mélange effectué en centrale de gravillons roulés 4/8, de sable roulé 0/4, de sablon 0/2, et de sable correcteur concassé 0/4, avec adjonction de 2 % maximum de liant hydraulique (ciment ou liant hydraulique routier) et de 2,2 % du poids du liant hydraulique d'une résine de collage pour assurer dans le temps la tenue du stabilisé.

La courbe granulométrique du matériau doit s'inscrire dans le fuseau suivant :

tamis de % passant 63 µm 250 µm 500 µm 1 mm 2 mm 4 mm 6,3 mm

Mini 3.0 13 23 30 39 45 65

Maxi 6.0 17 27 35 44 50 72

A titre indicatif, la composition peut être :

- 40 % de sable gravillons roulés 4/8
- 28 % de sable roulé 0/4
- 8 % de sablon 0/2
- 22 % de sable correcteur concassé 0/4
- 2 % de ciment ou liant hydraulique routier
- 2,2 % du poids de ciment d'une résine de collage

Un échantillon doit être soumis à l'approbation du maître d'œuvre avant tout début de réalisation.

4. DECONSTRUCTION - DEMOLITION – DEPOSE

4.1 déconstructions et piochages

La déconstruction est une opération regroupant les démolitions et le tri par nature de matériaux rencontrés. La déconstruction doit être menée en vue du recyclage des matériaux. Les matériaux de différentes natures ne doivent pas être mélangés.

Le piochage (repiquage) est une opération superficielle ayant pour but de permettre une bonne liaison de la

fondation avec le rechargement à exécuter.

Les prix de déconstructions et piochages comprennent la déconstruction des différents types de matériaux énumérés dans le BPP suivant leur nature. Ces prix comprennent le cassage des blocs et mise en tas éventuels nécessaires au chargement et transport.

Les prix de déconstructions et piochages ne comprennent pas les chargements et transports rémunérés par les prix du chapitre « Transports » sauf pour le prix : « Déconstruction de sol souple synthétique d'aire de jeux, compris enlèvement et transport du sol synthétique à une décharge spécialisée »

Les prix de déconstructions, terrassements, curages et sondages sont des prix moyens quel que soit les quantités commandées. Les moyens humains et matériels mis en œuvre doivent être proportionnés aux volumes à réaliser et aux conditions d'accès aux sites.

L'entreprise doit toutes les déconstructions, démolitions et déposes nécessaires pour la réalisation des ouvrages tels qu'indiqués par les plans et le carnet de détail joints aux projets du chargé d'opération.

Ces prestations doivent être exécutées de façon à éviter toutes détériorations aux ouvrages avoisinants et aux ouvrages existants laissés en place et dont les principaux sont :

- ouvrages d'assainissement (regards, avaloirs, canalisations)
- bâtiments et autres murs en limite d'opération,
- canalisations, appareils d'éclairage et tous accessoires superficiels ou souterrains etc.
- tout végétal présent y compris son système racinaire et le substrat dans lequel il est planté (terre végétale et autre matériau colonisé par le système racinaire).

Les opérations de déconstruction et les démolitions concernent :

- l'arrachage du sol de cour, de pavés de toutes dimensions ;
- la démolition partielle ou totale des structures de cour ;
- la démolition partielle ou totale de revêtement en béton non armé ;
- les fondations de cour lors d'un recalibrage au profit des circulations ;
- les fondations des sols de cour pour le passage éventuel de fourreaux (fontainerie, éclairage, etc.) ;
- les fondations des sols de cour et circulations pour la mise en place de dalles ou pavés lorsque le nivellement n'est pas compatible avec ce nouveau revêtement
- les massifs de fondation des mobiliers déposés lorsqu'ils constituent une gêne pour le projet ;
- les éventuels ouvrages maçonnés abandonnés.

La dépose concerne tous les éléments et ouvrages dont l'implantation, les caractéristiques ou la qualité ne sont pas compatibles avec le projet, hors les opérations de déconstruction et les démolitions ci-dessus énumérées.

Sont ainsi déposés, partiellement ou totalement :

- les bordures en béton en limite d'espace vert ou d'entourage d'arbre,
- les dalles de granit, les dalles podotactiles,
- les pavés,
- les grilles d'arbres,
- les garde-corps,
- les éléments de clôtures, ou de clôtures usagés et délaissés,
- la dépose d'éléments non prévus au projet,
- etc.

Chargement et évacuation

Tous les produits de démolition doivent être chargés par tous moyens et évacués conformément à la réglementation selon leur qualité et leur dangerosité aux unités de recyclage adéquates ou aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI), de déchets non dangereux (ISDND), de déchets dangereux (ISDD) ou de déchets amiantés (ISDA). Cette prestation de chargement, transport et évacuation, ainsi que les diverses taxes et redevances sont incluses dans tous les prix plafond ci-dessous détaillés.

Nota : ce chapitre ne concerne pas la déconstruction de surfaces ou éléments amiantés, objet d'un marché spécifique

Sciage

En limite d'intervention ou de changement de matériau, les raccords avec les revêtements de sol voisins et les matériaux voisins devront être parfaits, rectilignes et sans bavure.

Pour obtenir ces raccords parfaits avec l'existant, l'entreprise effectue une coupe des matériaux de revêtement de sol et de la fondation sous-jacente avec une scie circulaire, sur l'épaisseur du matériau lorsqu'il s'agit d'asphalte, sur 5 cm minimum lorsqu'il s'agit de béton.

Les traits de coupe ne sont en général indiqués sur aucun plan ; seuls figurent les limites globales de l'opération.

Prix DECONS 4.001

Important : la prestation de sciage est incluse dans les prestations ci-dessous de démolition / déconstruction de revêtements et de fondations de sol de cour, de chaussées et trottoirs, de dépose d'asphalte.

4.2 démolition de revêtements et de fondations

Les démolitions de revêtements et fondations se font par tout moyen approprié à la nature de l'ouvrage : marteaux piqueurs, brise-roche hydraulique (BRH), ou simplement dépose élément par élément. La nature du revêtement, l'importance de la masse à démolir, la vitesse d'exécution et la préservation des ouvrages avoisinants en particuliers les ouvrages souterrains, doivent être privilégiés dans le choix de la technique.

En limite d'opération ou de prestation, l'asphalte et la structure sous-jacente en béton de ciment sont sciés afin d'avoir des limites rectilignes, sans bavure, ni épaufrure.

Un décalage de 50 cm est observé entre la découpe du revêtement de surface et celle de la fondation à démolir.

La prestation comprend également le réglage du fond découvert après démolition des revêtements et fondations, ainsi que son compactage.

Après démolition, les produits de démolition sont évacués conformément à leur qualité.

BPP : la prestation de démolition / déconstruction est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube, par le prix plafond suivant :

DECONS 4.002 Déconstruction de tous revêtements et fondations, à l'exclusion du béton armé, quelle que soit l'épaisseur. Y compris chargement et transport en décharge spécialisée **Important** : Ce prix plafond n'est pas applicable pour les revêtements en béton armé ou pour les ouvrages enterrés au-delà de la fondation.

4.3 asphaltes et produits bitumineux

Les asphaltes sont enlevés indépendamment de la fondation de sol de cour afin d'être recyclés.

Le choix de la méthode et des moyens est laissé à l'appréciation de l'entreprise.

Les produits de démolition sont cassés en éléments acceptables, éventuellement provisoirement stockés sur site en tas ou en sac, puis chargés et évacués aux unités de récupération.

En limite d'opération, les revêtements conservés sont soigneusement découpés à la scie.

BPP : Cette prestation de démolition / déconstruction / transport est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube, par le prix plafond suivant :

DECONS 4.003 Déconstruction d'asphalte ou de produits bitumineux quelle que soit l'épaisseur. y compris chargement et transport en décharge spécialisée

Important : Ce prix plafond n'est pas applicable pour les revêtements en béton armé ou pour les ouvrages enterrés au-delà de la fondation.

4.4 démolition de massif béton ou de maçonnerie enterrée

Lors de la démolition de la fondation des massifs en béton ou des maçonneries enterrés peuvent être découverts ici ou là. Ils résultent d'ancien massif de fondation de mobilier d'éclairage ou d'ouvrages de

concessionnaires abandonnés. Après découverte, l'entreprise doit alerter le maître d'œuvre seul à même de décider de sa destruction ou de sa conservation.

Après accord du maître d'œuvre, le massif est démolí par tous moyens mécaniques ou manuels, les produits de démolition étant évacués aux unités adéquates.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place au-delà de la fondation.

DECONS 4.004 Déconstruction d'ouvrages en maçonnerie en élévation de toutes natures ou en béton non armé. y compris chargement et transport en décharge spécialisée

4.5 démolition d'ouvrage en béton armé

Dans le cas d'opération lourde de réaménagement de sol de cour, des ouvrages en béton armé ou non, en superstructure ou non, peuvent être à démolir : rampe, murets, mur de soutènement, escalier, etc.

La prestation concerne la démolition de toutes les parties hors-sol de l'ouvrage, et celles enterrées jusqu'au fond de forme, par tous moyens mécaniques appropriés. Le béton et le fer sont doivent être séparés. Les produits de démolition sont évacués aux unités de récupération.

La prestation ne comprend pas la reprise des éléments d'ouvrages éventuellement conservés, ni les ouvrages en béton précontraints.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place par le prix plafond DECONS 4.005 Déconstruction de béton armé y compris coupe des armatures. y compris chargement et transport en décharge spécialisée

4.6 repiquage de fondations ou piochage

La prestation concerne un piochage superficiel des fondations de la cour jusqu'à 0,05 mètres.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place par le prix plafond DECONS 4.006 « Repiquage de fondations ou piochage ».

4.7 déconstruction ouvrages métalliques

La prestation concerne la déconstruction de garde-corps, clôtures, portails métalliques et tous ouvrages métalliques.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place par le prix plafond DECONS 4.007 Déconstruction garde-corps, clôture, portail métallique et tous ouvrages métalliques

4.8 déconstruction de sol souple

La prestation concerne l'arrachage des sols souples et colles y compris chargement et transport en décharge.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article et du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place par le prix plafond DECONS 4.008 Déconstruction de sol souple synthétique de jeux, y compris chargement et transport en décharge spécialisée

4.9 déconstruction bois

Déconstruction d'ouvrages, en bois, en élévation de toutes natures y compris chargement et transport en décharge spécialisée, au mètre-cube mesuré en place.

4.10 déposes diverses

Les déposes de canalisations sont rémunérées au poids selon leur matériau. Les prix comprennent les coupes éventuelles, les chargements et transports aux centres de recyclage selon leur nature.

La dépose soignée d'appareils hydrauliques consiste au démontage soigné d'appareils hydrauliques en vue d'une réutilisation. Elle comprend le transport et la mise en stock sur le site du chantier

Les prix plafond de dépose comprennent toutes les manutentions, stockages éventuels, sorties et enlèvements des gravois aux décharges et/ou centre de traitement spécialisé y compris taxes et droits de décharges.

Dépose de canalisations

Selon indications du BPP, dépose et évacuation de canalisations tous types et tous matériaux, tubes et tuyaux compris le descellement des colliers, des corbeaux, les coupes en place, ainsi que les rebouchages et raccords.

Elle comprendra également les robinets et vannes d'arrêt placés sur les canalisations déposées Selon indications du B.P.P. Prix : DECONS 4.0010

Les P.U ne comprennent pas les terrassements qui seront réglés par application des prix plafond des articles « terrassements ».

Dépose des équipements et appareils et divers

La dépose des équipements et appareils divers inclura celle de la robinetterie, des vidages et autres accessoires, le descellement des fixations et rebouchages soignés, ainsi que le bouchonnage ou l'obturation des canalisations en attente, dans le cas où celles-ci resteraient en place.

La dépose d'appareils complexes concerne les fontaines, les brumisateurs, etc.

La dépose d'appareils pour réemploi sera soignée, quel que soit le type d'appareils, et comprend le nettoyage et le stockage de ceux-ci.

Selon indications du B.P.P. Prix : DECONS 4.011

Dépose des conducteurs, conduits et autres accessoires électriques:

Selon indications du B.P.P. Prix : DECONS 4.012 et précisions complémentaires suivantes.

Il est rappelé que les prix plafond comprennent les évacuations aux décharges et/ou centre de traitement spécialisé.

5. TERRASSEMENT

Après enlèvement des revêtements de surface et démolition éventuellement nécessaire de la fondation, le terrain naturel est terrassé en déblais, en remblais ou en déblais / remblais pour s'adapter au nouveau nivellement.

L'entreprise doit tous les terrassements en déblais et / ou remblais nécessaires pour la réalisation des ouvrages tels qu'indiqués par les plans et le carnet de détail joints au présent DCE.

Les terrassements doivent être exécutés de façon à éviter toutes détériorations aux ouvrages avoisinants et aux ouvrages existants laissés en place.

Maintien des structures périphériques

Dans le cas de fouilles au droit des constructions existantes, il pourra s'avérer nécessaire de réserver des talus de sécurité contre existants. Dans le cas où l'entreprise ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des dommages éventuels lui seront imputés.

Essais d'écoulement et d'étanchéité

Les essais d'écoulement et d'étanchéité des canalisations seront réalisés avant toute opération de remblaiement.

Évacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des déblais, l'entreprise doit préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entreprise prévoit en temps utile tous les petits ouvrages provisoires, tels que saignées, rigoles, fossés, nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux. En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il est tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

Le présent chapitre définit les prescriptions générales sur les travaux de terrassement : déblais, remblais, compactage et nivellement.

Par défaut, il est convenu que le coefficient de foisonnement des graves est de 1,2.

Réglage et compactage

Les prestations comprennent également le réglage et un compactage du fond de forme en réponse aux affaissements constatés. La portance du sol sera au moins PF2 (50 MPa) après compactage. Les fouilles comprennent toutes les manutentions mécaniques ou manuelles, les chargements, le maintien des talus ou des parois.

Seuils et accessibilité

Les accès aux bâtiments depuis la cour devront être rendus accessibles selon les réglementations d'accessibilité en vigueur. L'entreprise prendra soin de réaliser la couche de fondation et le sol asphalte/béton drainant afin que les hauteurs de seuils respectent les règles d'accessibilité. Les accès en question sont repérés dans les pièces graphiques.

Soubassements des bâtiments

Dans le cas où le niveau de la cour serait abaissé à certains endroits par rapport au niveau actuel, l'entreprise devra tous les raccords de façade nécessaires à un parfait aspect final du soubassement des bâtiments.

5.1 volumes de terrassements

Les volumes des terrassements sont calculés « au profil ». C'est-à-dire sans tenir compte des divers foisonnements et tassements.

Les prix de terrassements sont des prix moyens quelle que soit la nature des terres rencontrées.

Dans le cas de terrassements destinés à recevoir des plantations (exemple des trous de plantations d'arbre), les prix comprennent le griffage des parois et du fond de fouille.

Les prix de terrassements ne comprennent pas les chargements et transports rémunérés par les prix du chapitre « Transports ».

Les prix de remblayage ne comprennent pas de fournitures de matériaux.

5.2 niveau de sol fini

Le terrassement sera réalisé sur une profondeur nécessaire afin d'obtenir après réalisation des différentes couches constitutives du nouveau sol de cour le niveau fini requis pour une mise en forme du profil de cour. Le compactage est compris dans cette prestation.

L'entreprise prenant l'entière responsabilité de ses ouvrages.

Le terrassement sera réalisé à environ :

- 0,25 m du niveau fini pour les zones courantes,
- 0,30 m du niveau fini pour la zone des jeux et la zone en pavés enherbés,
- 0,60 m du niveau fini pour les zones plantées.
- 1.3 m sur une largeur de 2 m x 2 m pour les deux fosses d'arbre ;
- de 0,6 à 0,8 m pour la pose du drain d'évacuation de la fontaine

Nivellement

Le nivellement proposé est celui donné par le plan de nivellement du DCE du projet, avec indication des cotes de niveau Actuelles et Projet dans le repère orthométrique de la Ville de Paris (NVP), complété autant que de besoin par les pièces suivantes :

- les profils en long et en travers
- des extraits de plan sur certains secteurs avec indication du nivellement en courbes de niveau.
- un carnet de coupes transversales.

Par défaut, le principe général de nivellement est le suivant :

- obtenir un écoulement satisfaisant de l'eau sans accumulation ponctuelle ;
- conserver autant que possible le nivellement existant afin de limiter les reprises de fondation ;
- avoir une pente en travers minimale de 1 % et maximale de 2 %,

Plans d'exécution à établir par l'entreprise

Ponctuellement, les plans et carnets de coupes remis par les chargés d'opérations peuvent comporter des omissions, des erreurs, des incohérences ou ne pas être conformes à la réglementation pour l'accessibilité aux personnes handicapées. Aussi ne peuvent-ils pas être considérés par l'entreprise comme des documents pour exécution. Il revient à l'entreprise de vérifier toutes les cotes de l'état actuel notamment au droit des seuils d'accès, de compléter les documents du DCE chaque fois que nécessaire, d'apporter les corrections nécessaires, et sur cette base, d'établir les plans d'exécution du nivellement. Ces plans consistent au minimum en :

- un plan au 200ème avec indications des cotes de niveau aux endroits utiles pour la réalisation des ouvrages in situ et au niveau des coupes transversales du plan de DCE permettant ainsi une comparaison rapide du projet DCE et du projet réalisé.
- des extraits de secteurs au 1/100ème dont le nivellement est particulier.

Ces plans sont transmis pour approbation au maître d'œuvre, avant tout commencement de travaux.

5.3 déblais et remblais

Les terrassements, déblais réutilisés en place et remblais, seront effectués selon les stipulations du fascicule n°2 du CCTG.

Les déblais à réaliser sont ceux résultant des niveaux de fond de fouilles prévus pour la réalisation des aménagements.

L'entreprise doit exécuter les terrassements de façon à réaliser les profils théoriques résultant des dessins et plans, dans la limite des tolérances et compte tenu des niveaux de plates-formes qui doivent y être établis. Dans tous les cas, les terrassements devront être réalisés sur au moins 45 cm de profondeur.

La plateforme supérieure des terrassements ainsi réalisée doit pouvoir être classée au moins PS2.

Les déblais de qualité satisfaisante seront éventuellement employés en remblais, si un compactage satisfaisant peut être obtenu.

Tous les matériaux excédentaires ou impropres à la réutilisation seront chargés et évacués aux décharges publiques.

Dans le cas où l'entreprise rencontrerait lors des terrassements et fouilles des matériaux impropres, ou difficile à compacter, il devra la mise en place de remblais ou tout venant. Les matériaux mis en place devront satisfaire les conditions décrites au présent CCTP.

5.4 déblais

Les déblais consistent en tous matériaux graveleux, terre végétale, produits de démolition, réseaux abandonnés des concessionnaires et déchets végétaux.

Ils sont exécutés par tous moyens mécaniques adaptés à la prestation et aux conditions d'exécution, ou manuellement si nécessaire.

La profondeur de terrassement est celle nécessaire pour mettre en place les nouvelles structures.

Les déblais doivent faire l'objet d'un tri rigoureux pour être réemployés sur place, sauf en cas de qualité insatisfaisante ou de performances non conformes pour l'utilisation souhaitée.

Les déblais évacués le sont par l'entreprise par tous moyens appropriés en Installations de stockage agréées ou vers toute autre unité de récupération, et une copie des bons d'évacuation ou de suivi doit être systématiquement donnée au maître d'œuvre.

Les déblais sont ceux consécutifs :

- au recalibrage des sols,
- à la modification des profils en long et en travers
- à la réalisation des revêtements quel qu'en soit le matériau
- aux fouilles pour les arbres à planter ou les zones végétales à créer
- aux éventuelles tranchées des fourreaux, éclairage et eau qui seraient réalisées pour le compte des entreprises normalement désignées pour effectuer ses prestations.
- etc.

L'entreprise doit prêter attention aux réseaux en place et se reporter aux plans de réseaux pour pleinement apprécier les profondeurs de ces derniers et les distances par rapport aux ouvrages.

La prestation de déblais comprend également le compactage du fond de forme ainsi découvert, que ce dernier soit ensuite remblayé ou constitue la couche de forme pour la fondation du revêtement projeté. Les prescriptions et les objectifs de compactage sont indiqués dans l'article ci-dessous « compactage ».

Lorsque des arbres sont présents sur le site, la sauvegarde de leurs racines interdit ponctuellement tout terrassement intempestif par moyen mécanique dans un rayon de 2 mètres minimum autour du tronc. Les décaissements du matériau en place, mélange de terre végétale, de sables et de matériaux graveleux plus ou moins compact, se font à la pelle manuelle, au râteau et ne vont pas au-delà du système racinaire découvert. Ce décaissement en pied d'arbre n'est pas suivi d'un compactage pour ne pas endommager le système racinaire des arbres.

IMPORTANT : l'attention des entreprises est appelée sur la valeur patrimoniale des arbres en place, et la nécessité de prendre toutes dispositions pour ne pas endommager ce patrimoine végétal et le sol dans lequel il pousse (terre végétale et autres matériaux graveleux). Les éventuels dommages au végétal ainsi qu'au sol dans lequel il est planté feront l'objet d'un constat par les experts de la Direction des Espaces Verts et de

l'Environnement, et feront l'objet d'un procès-verbal et, selon la gravité des dommages, d'une injonction de réparer partiellement ou totalement les dommages aux frais de l'entreprise responsable.

Les entreprises doivent prendre connaissance de l'article 3.2 du CCTP, indiquant les contraintes et précautions à prendre pour ce patrimoine végétal et la terre végétale.

BPP Ces prestations sont réglées selon les prescriptions du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place, par les prix plafond :

Terrassement exécuté en partie à la main et au moyen d'engin mécanique : TERR 5.001 Terrassement exécuté en partie à la main et au moyen d'engin mécanique, mesuré au profil

Terrassement exécuté exclusivement à la main, compris jet de pelle : TERR 5.002 Terrassement exécuté exclusivement à la main, compris jet de pelle, mesuré au profil

5.5 terrassement pour fosse d'arbre

Sur les espaces extérieurs de l'école, l'entreprise doit les déblais pour la confection des fosses d'arbres que la DEVE - Service de l'Arbre et des Bois doit planter. La profondeur de terrassement est variable selon la nature du revêtement de sol futur, de telle sorte à obtenir une épaisseur de terre végétale de 1,20 m. Les dimensions sont de 3 m x 3 m ponctuellement adaptées pour tenir compte de la présence de réseaux de concessionnaires ou des bordures, de telle sorte à pouvoir mettre 11 m³ de terre végétale par fosse. Le fond de forme est livré à la DEVE propre, sans éléments de dimensions supérieures à 10 cm, décompacté avec le godet de la pelle mécanique, tout comme les parois.

Dans tous les cas, la terre végétale est apportée et mise en place par le titulaire.

Des réseaux abandonnés peuvent ponctuellement traverser certaines fosses à créer, d'autres en service, passer à proximité immédiate. L'entreprise doit donc prendre les précautions nécessaires et adapter ses méthodes de travail pour assurer la sécurité de son personnel, tout en préservant la qualité de la prestation.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place, par le prix plafond « Fouille de terre pour fosse d'arbre ».

Déblais de déchets végétaux

Lors des terrassements, en particulier aux abords des arbres, l'entreprise doit l'enlèvement, le tri et l'évacuation de tous les déchets végétaux aux décharges spécifiques.

Les déchets végétaux sont constitués des souches d'arbres abattus, des racines, des branches et des produits de taille.

Les souches d'arbres doivent éventuellement être fragmentées pour faciliter leur enlèvement et leur évacuation, ainsi que pour ne pas endommager les réseaux de concessionnaires passant à proximité.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent paragraphe, à la Tonne, par le prix **TRANS 2.005** plafond « Déchets végétaux ».

5.6 remblais

Remblayage par apport de sol neuf ou réutilisation des déblais si leur nature le permet (voir résultat des tests en laboratoire). prix TERR 5.004 à TERR 5.006

La mise en œuvre et le compactage des remblais en matériaux se feront par couches horizontales de 0,30 m maximum.

Pour les remblais, l'objectif de densification est fixé au niveau q₃ défini dans la norme NFP 98.331 soit :

• Masse volumique sèche moyenne de la couche supérieure à 98,5% de l'optimum Proctor normal (OPN) (Cf. NPF 94093 et aucune des valeurs de mesure ne devra être inférieure à 93 % de l'OPN ;

Chaque plate-forme ayant atteint sa cote, qu'elle soit en déblai ou en remblai, sera compactée et nivelée. Les essais Proctor nécessaires à la vérification de cette qualité sont à la charge de l'entreprise. Les résultats doivent être transmis dans la journée au maître d'œuvre afin de valider l'avancement du chantier.

Pour les remblais mis en tranchée les prescriptions sur le compactage sont celles de la norme NFP 98331 sous réserve des dispositions ci-dessus.

La teneur en eau et l'énergie de compactage seront telles que la compacité obtenue soit supérieure aux limites fixées ci-dessus. La valeur moyenne devant être statiquement garantie, la probabilité pour qu'elle soit inférieure aux limites doit être inférieure à 10%.

On pourra considérer 15 mesures par phase de chantier comme l'ordre de grandeur au-dessous duquel l'interprétation statique n'est plus possible.

Les remblais consistent en tout matériau approprié pour arriver à la cote de fond de forme de la structure de cour. Ils peuvent provenir :

- des déblais issus du chantier si la qualité de ces derniers est compatible avec l'utilisation souhaitée ;
- uniquement de carrière de granulats. Dans ce cas, les remblais sont en GNT 0/20 ou en GNT 0/31,5 ;
- de centrale, pour les matériaux auto-compactant.

Dans les écoles, dans les espaces plantés d'arbres et autour des arbres isolés sur un rayon de 5 m, les remblais sont effectués avec une GNT 0/31.5 issues de granulats de carrière naturelle. En effet, dans leur très grande majorité, les graves de recyclage comportent des éléments toxiques pour les végétaux et un pH inadapté, ce dernier devant être compris entre 5,5 et 7 maximum.

Les remblais sont fournis, livrés, déchargés, régalez et compactés par couches horizontales de 30 cm maximum.

La prestation comprend également le compactage des remblais. Les prescriptions et les objectifs de compactage sont indiqués dans l'article ci-dessous « Compactage ».

Le prix de la fourniture de compactage est à prendre sur le prix TERR 5.009. ».

BPP : La prestation de remblai, hors fourniture, est réglée selon les prescriptions du présent article prix TERR 5.003 à 5.005 et complétée par celles du chapitre « Provenance et qualité des matériaux » du présent CCTP, au mètre-cube mis en place et compacté, par les prix plafond suivants (Se reporter au chapitre 14, Fournitures hors mise en œuvre)

- prix FOUR 14.007 de « Grave non traitée GNT2 0/31.5 non issue du recyclage »
- prix FOUR 14.006 de « Grave non traitée GNT3 0/20 non issue du recyclage »
- prix FOUR 14.014 de « Matériau auto compactant réexcavable ».

5.7 terrassement en déblais / remblais sans fourniture

Pour rappel, les prestations de déblais et de remblais décrites dans les deux articles précédents concernent pour la première tous déblais nécessairement évacués du chantier (avec remise d'un bon de suivi) et pour la seconde tous remblais avec fourniture de matériau extérieur (avec un bon de livraison). Ces prestations sont rémunérées sur la base de prix plafond du bordereau et la transmission au maître d'œuvre et maître d'œuvre des bons concernés.

Mais dans bien des cas, les déblais sont de bonne qualité et peuvent être réutilisés sur le site. Par ailleurs, la préparation du fond de forme pour la mise en place de nouvelles structures de cour s'effectue en déblais et remblais sans apport. Ces prestations en déblais / remblais ainsi sont rémunérées au forfait, correspondant au travail de déblais, de transfert sur site de ceux-ci, de remblais, de tri des éléments, de préparation et de nivellement du fond de forme, ces prestations étant effectuées à la pelle mécanique ou manuellement.

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent article, forfaitairement, par les prix suivants de « Terrassement en déblais / remblais sans fourniture » :

- prix TERR 5.007 pour une « Surface traitée inférieure à 500 m² »
- prix TERR 5.008 pour une « Surface traitée au-delà de 500 m² »

- prix TERR 5.009 pour le Règlement de fond de forme de terrassement suivant le profil prescrit, compris cylindrage ou compactage.

5.8 compactage du fond de l'encaissement

Avant la mise en place des remblais, le sol en place sera compacté. De plus, il sera réalisé à partir de l'arase terrassement (au minimum AR1, soit une portance de 20 MPa) la mise en place d'un géotextile non tissé BIDIM (ou équivalent) d'un grammage minimum de 200g/m².

Les fonds de fouilles seront réglés et compactés sous les allées, plateaux et maçonneries et décompactés sous les plantations. prix TERR 5.008 Voir chapitre 5.2. « Niveau de sol fini ».

Compactage

Le bon compactage des couches de forme et des éventuels remblais est essentiel pour obtenir des structures de cheminement et de cour stables pendant 50 ans, durée de vie minimale définie par la Direction des constructions publiques et de l'Architecture pour son patrimoine.

L'attention de l'entreprise est donc appelée sur l'importance des objectifs définis ci-dessous et les moyens d'y parvenir.

Sous espace accessible aux véhicules de secours, ainsi qu'au niveau des PPC, l'objectif est d'obtenir une plate-forme PF2 avec un objectif de 100 MPa et une densification fixée au niveau q3 tel que défini dans la norme NF P 98-331.

Sous espace à usage piétonnier exclusif, l'objectif est d'obtenir une plate-forme PF2 avec un objectif de 80 MPa et une densification fixée au niveau q3 tel que défini dans la norme NF P 98-331.

IMPORTANT :

L'engin de compactage doit être compatible avec la qualité du remblai concerné, son taux d'humidité et la qualité du compactage souhaité. Dans le cas d'un fond de forme sous chaussée, l'entreprise doit effectuer des prélèvements des matériaux en place et les faire analyser par un laboratoire compétent pour déterminer :

- la nature et le taux d'humidité du ou des matériaux en place,
- la compatibilité des matériaux en place avec l'objectif de portance demandé
- la nature de l'engin de compactage à utiliser
- le nombre de passes à effectuer.

Contrôle de la qualité du compactage

Ici et là sur demande de la maîtrise d'œuvre et de manière systématique sous fondation de chaussée recréée, l'entreprise doit effectuer des contrôles de la qualité du compactage de la couche de forme et des remblais.

Ces contrôles sont réalisés par un laboratoire spécialisé, indépendant du titulaire du présent marché et en présence d'un représentant du maître d'œuvre qui définit les endroits précis de contrôle.

Selon les zones, les contrôles concernent :

- la densité du compactage de l'ensemble des couches remblayées (objectif q3) ; dans ce cas ils sont réalisés au pénétromètre.
- la portance de l'arase supérieure de la couche de forme, sous la fondation de chaussée (objectif de 100 MPa) ; ils sont réalisés par dynaplaque et conformément à la norme NF P 94-117-1.

Pour chacune des méthodes, le nombre de contrôle est fixé à 5. En cas de mauvais résultat, ce nombre est augmenté pour apprécier l'étendue de la zone mal compactée.

Le coût de ces contrôles est inclus dans le prix plafond de fourniture et mise en place des remblais, lorsque la zone a été remblayée et dans le prix de terrassement en déblais / remblais dans les autres cas..

Compte tenu de l'importance du compactage, tout résultat négatif se traduira par une reprise du compactage des couches concernées.

5.9 curages- purge

Curage manuel

Curage manuel de puisards, regards, buses, de caniveaux grilles ou de regards.

Ce prix comprend le chargement, transports et déchargement du produit de curage en centre de traitement adapté (.décharge spécialisée ou unité de recyclage)

prix : TERR 5.010

Purge

Au gré des terrassements, il est possible que l'entreprise découvre des matériaux non granuleux issus de démolitions : éléments plus ou moins grossiers de maçonnerie, poutres et madriers de bois, blocs de plâtre, matériaux métalliques, tronçons de canalisations, etc. Ces éléments doivent être enlevés après constat par le maître d'œuvre de leur qualité et de leur importance.

La prestation comprend également le compactage du fond de forme ainsi découvert, que ce dernier soit ensuite remblayé ou serve de couche de forme pour la fondation du revêtement projeté. Les prescriptions et les objectifs de compactage sont indiqués dans l'article ci-dessous « Compactage ».

BPP : Cette prestation est réglée selon les prescriptions du présent paragraphe, au mètre-cube mesuré en place, par le prix plafond « Purge de gravats et déchets divers ».

prix : TERR 5.010

IMPORTANT : Ce prix n'est pas applicable aux mâchefers, aux graves de recyclage et d'une manière générale aux matériaux graveleux ou grenus. Ainsi le déblai d'une terre végétale ou d'un matériau convenable pour fond de forme qui deviendrait difficilement compactable du fait de conditions météorologiques pluvieuses et qui serait de fait évacué, serait réglé non par application du prix « Purge de gravats et déchets divers », mais par application du prix de « Fouille de terre ».

5.10 fournitures et mise en œuvre de remblais, assises et fondations

Prestations identiques à 5.6 comprenant **la fourniture des matériaux BPP prix TERR 5.011 à TERR 5.017**

6. VOIRIE ET RESEAUX DIVERS

Divers réseaux peuvent circuler sous les cours, canalisations d'eau chaude et froide, réseaux électriques, réseaux d'évacuation des eaux usées, etc.

Les prix de ce chapitre comprennent la fourniture et la pose des matériels et matériaux nommés sauf si précisé dans le BPP. Ils ne comprennent pas les terrassements et remblais associés à ces travaux.

Le Titulaire doit respecter les consignes de pose préconisées par le MOE et les fabricants.

Le présent chapitre définit les prescriptions pour :

- la réalisation de tranchées ;
- la fourniture et mise en place de fourreaux pour l'alimentation des mobiliers d'éclairage ou d'équipements divers ;
- la réfection des revêtements de sols après travaux d'éclairage hors limites.
- la mise à niveau de tampons et regards existants.

6.1 tranchées et fourreaux pour éclairage prix : vrd 6.001

Le réaménagement de la cour s'accompagne dans la grande majorité des cas de l'adaptation, la rénovation des installations d'éclairage. Dans ce cas, les mobiliers et le câblage existants sont déposés, de nouveaux mobiliers et un nouveau câblage réalisés.

Au-delà de la cour l'ouverture d'une tranchée peut être nécessaire.

Pour des impératifs de calendrier de travaux ou pour des raisons de coordination de travaux, l'entreprise attributaire du présent marché doit la fourniture et pose en tranchée de fourreaux desservant tous les mobiliers d'éclairage depuis l'armoire électrique.

Sous les cours, les fourreaux sont de type TPC diamètre 63, 75 ou 90 en touret, ou 110 mm en barre droite. Le diamètre est déterminé par le maître d'œuvre en fonction des longueurs mises en œuvre et du diamètre des câbles à poser.

Les fourreaux sont systématiquement aiguillés. Ils sont placés à 70 cm de profondeur du sol fini, pour une génératrice supérieure située à 60 cm minimum. A chaque mobilier, ils remontent largement à la surface.

L'implantation des mobiliers est faite à partir des informations données par les plans et le carnet de détail. Le nombre de tubes nécessaires est fixé par le maître d'œuvre.

La prestation comprend les fouilles en déblais, ceux-ci étant mis en cavalier, le lit de pose en sablon, le recouvrement en sablon et le grillage avertisseur, le remblaiement avec les déblais en cavalier, le compactage, l'évacuation des déblais excédentaires ou leur réutilisation sur le chantier. Elle comprend également les sujétions liées au passage sous les autres réseaux rencontrés.

Ces travaux de mise en place des fourreaux sont réalisés après démolition des revêtements et fondations, limitant ainsi la profondeur des tranchées à réaliser.

La largeur des tranchées est de 50 cm en moyenne, adaptée au diamètre et au nombre de fourreaux.

Nota Les éventuelles démolitions de massifs abandonnés et les réfections de sols au-delà des limites d'opérations sont comptées à part.

L'ouverture et la fermeture de la tranchée est réglée selon le prix ci-dessous.

BPP VRD 6.001: Ce prix rémunère la réalisation d'une tranchée sur sol remanié, depuis le revêtement existant. Il comprend également la fermeture de la tranchée jusqu'à la réfection de la fondation et du revêtement final : prix de « Tranchée »

Le prix de fourniture et mise en place des drains, fourreaux et grillages avertisseurs est réglée par les prix plafond ci-dessous

6.2 drains, fourreaux

Drains : Prix : VRD 6.002 à VRD 6.008

La fourniture et pose comprend les manchons de raccordement et éléments de jonction et « grillage avertisseur ».

BPP

- prix de « drain, diam 80 mm ».
- prix de « drain, diam 100 mm »
- prix de « drains assainissement 125 mm ».

Fourreaux annelés avec tire fil

La fourniture et pose comprend les manchons de raccordement et éléments de jonction et « grillage avertisseur ».

Prix de fourniture et pose de fourreaux. Dans tous les cas il comprend la fourniture, la livraison et la pose du fourreau dans les conditions ci-dessus définies, les matériaux de pose et d'enrobage ainsi que le grillage avertisseur. L'ouverture et la fermeture de la tranchée est réglée selon les prix ci-dessus en 6.1.

Fourreaux acier

Le prix rémunère la fourniture, la livraison et la pose du fourreau acier, les matériaux de pose et d'enrobage, le grillage avertisseur.

BPP

- prix VRD 6.005 «Four et pose fourreau diam ≤ 63 »
- prix VRD 6.006 «Four et pose fourreau 90 /125 mm»
- prix VRD 6.007 «Four et pose fourreau 160/200 mm»
- prix VRD 6.008 «Four et pose fourreau acier 100 mm»

6.3 réseaux électriques

Les descriptions qui suivent concernent les prescriptions de base des articles du Bordereau des Prix Plafond (B.P.P.) et s'entendent en fournitures (principales et accessoires) et pose, compris fixations de toutes natures, tous raccordements électriques, et toutes façons accessoires nécessaires au bon achèvement des prestations, sans qu'il soit nécessaire de le préciser dans la suite du présent C.C.T.P et du B.P.P.

Il est par ailleurs rappelé que les dispositions des chapitres 1 et 2 du présent CCTP font parties intégrantes des prescriptions et des prestations dues de ce fait par l'entreprise.

En complément des prescriptions des articles qui précèdent et qui suivent, sont notamment inclus dans les prix du bordereau :

- Les calculs et études nécessaires à la définition des matériels à mettre en œuvre ;
- Les moyens d'intervention jusqu'à une hauteur de pose de 4.00m par rapport au sol du local
- La mise hors tension des installations ;
- Les recherches, les repérages et identification des circuits ;
- Le déplacement éventuel de mobiliers ;
- Les percements de cloisons (parois non porteuse) de toutes natures, de hourdis, ainsi que les découpes ou percement de sols ;
- Lorsque les ouvrages nécessitent des interventions annexes de maçonnerie, les prix plafond incluent la valeur des encastremets, tranchées, rebouchages, scellements et raccords en matériaux appropriés ;
- Lorsque les nouveaux câblages cheminent sur des supports conservés, l'ouverture et la fermeture des goulottes ou la dépose et repose des dalles de faux plafond rendue nécessaire pour accéder aux chemins de câbles ;
- En cas de pose de câble sur chemin de câble existant (horizontal ou vertical) les prix plafond comprennent également la fourniture et pose des colliers de fixation.
- Les raccordements et câblages nécessaires, la mise en service et les essais ;
- Le passage des câbles en fourreaux
- Le nettoyage complet des locaux et zones de travaux après intervention, l'enlèvement des gravois, déchets et emballages ;

En cas de remplacement d'accumulateur et de dépose diverses, les évacuations aux décharges et/ou centre de traitement spécialisé, compris les frais de collecte et traitement des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques, via les filières réglementaires appropriées.

Les différentes liaisons avant ou après le tableau de distribution seront mises en place en toutes conditions, fixées et raccordées.

Passage en extérieur : Le passage en extérieur se fera sous fourreau avec mise en place du grillage avertisseur.

POSE DE CÂBLE Selon indications du B.P.P. et précisions complémentaires suivantes. prix : VRD 6.009

Les prix plafond comprennent la mise en place des conducteurs choisis sur catalogue dans toutes les conditions d'exécution, en intérieur ou extérieur, compris mise en œuvre en fourreau avec « grillage avertisseur », sur chemin de câble ou dans conduit souple ou rigide et raccordements amont et aval.

Dans le cas d'une mise en œuvre dans goulotte, plinthe ou moulure existante, les prix plafond comprennent également l'ouverture et la fermeture des couvercles. La mise en œuvre sur chemin de câble

s'entend compris fourniture et mise place des colliers plastiques de maintien et de fixation.

Pose de conduits en intérieur: prix VRD 6.010

Selon indications du B.P.P. et précisions complémentaires suivantes.

Les prix plafond pour pose des conduits s'entendent avec tous les accessoires de fixation, colliers, trous tamponnés, attaches, etc.

Pose de moulures, goulottes, plinthes en PVC : prix VRD 6.011

Selon indications du B.P.P. et précisions complémentaires suivantes.

Les moulures, goulottes, et plinthes sont en PVC de couleur blanche et sont mises en œuvre, couvercle démontable inclus dans les prix plafond, compris fixation par vis dans trous tamponnés, chevillés et collage, ou tous moyens appropriés.

Ces prix plafond comprennent également les joints de couvercles, les joints de corps, agrafes de maintien des câbles et joints d'isolation murale.

Les autres accessoires de cheminement seront rémunérés selon le mode de métré simplifié proposé dans le BPP.

Les cadres d'appareillages pour moulures ou plinthes sont en PVC de couleur blanche et comprennent le support d'appareillage, la platine pour séparation des courants, la plaque de finition, l'embout et l'accessoire de raccordement à la moulure ou à la plinthe (adaptateur ou tiroir).

Pose de chemins de câble : prix VRD 6.012

Fourniture et pose de chemins de câbles seront en tôle d'acier galvanisé, perforée ou non, y compris les accessoires de changement de direction.

La fixation sera assurée, soit en plancher haut par tiges filetées, soit sur murs par consoles, y compris tous accessoires et façon de pose.

Il est rappelé que la fixation des câbles se fera par attaches plastiques prévues dans les prix plafond relatifs aux conducteurs.

Fourniture et pose de Terre : prix VRD 6.013

La prise de terre par piquet de terre comprend la fourniture et la pose du piquet de cuivre (jusqu'à 5 m de long), la fourniture et la pose du conducteur avec démolition du sol existant, le scellement, les raccords, la barrette de contrôle, le connecteur de fixation, et la liaison jusqu'à la barrette de contrôle.

La tranchée pour câble enterré sera exécutée à la main en tout terrain jusqu'à 0,60 m de large et 0,90 m de profondeur, y compris lit de sable, grillage protecteur, remblai avec pilonnage et évacuations aux DP des excédents.

6.4 pose d'appareillages et appareils

Les prix plafond de pose de luminaires, d'appareils et appareillages, comprennent, outre le temps passé pour la pose des appareils et appareillages compris toute manutention et coltinage, les assemblages et câblage éventuels des matériels, la mise en place ainsi que les fixations adaptées au support rencontré compris fourniture et pose des accessoires de fixations (notamment visseries, chevilles, fixations spéciale, filins, tiges filetées,...), ainsi que les raccordements sur les alimentations en attente.

La fourniture du matériel principal se fera sur les catalogues référencés.

Ces prix plafond comprennent également :

- le temps passe pour l'approvisionnement, le coltinage, et l'aménée à pied d'œuvre des matériaux accessoires et matériels nécessaires à la mise en œuvre,
- la fourniture et mise en place des moyens d'interventions dans les conditions fixées dans le présent CCTP, ainsi que la mise à disposition de tout outillage nécessaire à la mise en œuvre,
- le temps passé pour mise en œuvre et fourniture des protections diverses prévues

Le présent article comprend aussi le temps passé pour remise en état des lieux compris dépose et l'évacuation des protections mises en place, l'évacuation aux décharges des gravois résultant des travaux ainsi que les emballages et matériaux divers résultant du conditionnement des matériels.

Dépose d'appareils pour réemploi : prix DECONS 4.011

Dépose des appareils et appareillages selon indications du BPP Les prix plafond s'entendent pour une dépose particulièrement soignée et mise en stockage en dehors de la zone de travaux pour repose ultérieure.

Les prix plafond pour repose comprennent, outre la dépose proprement dite, la révision et le nettoyage des appareils ainsi que le remplacement éventuel des fixations.

Pose d'appareillages : prix VRD 6.014

Il est rappelé que les prix plafond comprennent la dépose des appareillages existants, la fourniture et la pose dans toutes conditions, ainsi que les raccordements électriques. Tous les luminaires de classe I seront reliés à la terre. Le raccordement au fil de terre est également inclus dans les prix du bordereau.

Tous les appareils d'éclairage sans exception, sont fournis équipés de l'appareillage électrique nécessaire à leur bon fonctionnement, y compris ampoules, adaptés aux types d'appareils, et compatible avec la source lumineuse. Les LED sont à privilégier.

Sauf indication contraire dans la suite du CCTP, tous les appareils d'appareils d'éclairage seront de classe I.

Tous les prix plafond d'appareils tels qu'applique, hublots, ..., sont réputés inclure la fourniture et la mise en place des sources lumineuses nécessaires à leur fonctionnement.

Le titulaire fournira des appareils d'éclairage extérieur conçus sur la base de la technologie LED la plus récente, permettant de réaliser d'importantes économies d'énergie et de coûts de maintenance par rapport aux sources traditionnelles. Le titulaire fournira des optiques, à haute efficacité, pouvant être utilisées pour les applications d'éclairage des grands espaces nécessitant généralement des niveaux de puissance équivalents à ceux des solutions d'éclairage traditionnelles. Ces produits doivent pourvoir intégrer aisément les évolutions futures de la technologie LED.

Prestations à réaliser avec le prix VRD 6.014

Equipements de tableaux :

Selon indications du BPP et précisions complémentaires suivantes.

Tous les prix plafond des articles 6.4. comprennent également la fourniture et la pose de tous les accessoires de fixations, borniers, câblage et raccordements nécessaires, notamment dans les armoires électriques, le repérage des fils, l'identification par plaques gravées, les raccordements et câblages nécessaires ainsi que les plans d'armoires en version papier et sur CD-ROM au format PDF et DWG

Tous les prix plafond du bordereau relatif à la fourniture et pose de disjoncteurs ou dispositifs différentiels résiduels de protection, s'entendent pour des équipements dont la courbe est compatible avec la sélectivité du dispositif, par rapport aux appareils situés en amont.

Petit appareillage étanche de type PLEXO

Le petit appareillage s'entend pour du matériel étanche de type « PLEXO complet saillie IP 55 », gris blister, de LEGRAND ou équivalent. Les prix plafond de pose comprennent, l'exécution de la réservation, les fixations ou scellements ainsi que les raccords, tout accessoire ainsi que le perçage des entrées.

Boîtes d'encastrement, de dérivation et cadres saillie

Les prix plafond de pose comprennent, l'exécution de la réservation, les fixations ou scellements ainsi que les raccords, tout accessoire ainsi que le perçage des entrées.

Ces prix plafond s'entendent pour fixation d'appareillages à vis ou à griffes, toute profondeur, accessoire de jumelage fourni et posé en cas de jumelage horizontal de boîtes 1 poste, en pose horizontal et/ou vertical selon recommandation du fabricant pour les boîtes multipostes.

Boîtes d'encastrement spéciale avec couvercle DCL

Le prix plafond s'entend pour un ensemble complet de Dispositif de connexion de luminaire conforme à la norme NFC 15- 100, pour « point de centre » ou pour applique et pour une mise en œuvre en cloisons sèches ou plafond plaque de plâtre ou en maçonnerie, compris dispositif d'arrimage, exécution de la réservation, fixation ou scellement ainsi que les raccords.

6.5 pose d'appareillages d'éclairage d'ambiance et autres en extérieur

prix VRD 6.015 à VRD 6.026

Exemples de produits issus des catalogues à poser avec les prix VRD 6.015 à VRD 6.026

Projecteurs : prix VRD 6.015

Pose luminaire pour technologie LED haut rendement de longueur 730 mm, largeur 460 mm, hauteur 176 mm, finition de cache optique/lentille transparents, optique asymétrique, 8 produits par disjoncteur, constitué d'un boîtier aluminium et d'une optique en polycarbonate, cache optique verre, matériel de fixation aluminium, Code famille de lampe ECO181 LED EconomyLine 18100 lm, version de lampe 3S 3rd génération, screw fixation], Température de couleur 757 blanc froid, indice de rendu de couleur 70, puissance absorbée 149 W équipements électrique avec alimentation électronique, référence BVP506 3S/657 I A T35 de type «OptiFlood LEDGINE - LED EconomyLine 18100 lm – Optique asymétrique » techniquement équivalent dans la gamme PHILIPS. Modèle permettant une facilité de maintenance. Classe I – Indices de protection minimum : IP 66 – Résistance au feu : conforme à la réglementation Fixation du caisson au gros œuvre dans trous tamponnés et chevillés. Puissance et optique selon indication du marché subséquent.



757 blanc
initiale
ECO181-
ou
IK 09

Luminaires étanches : prix VRD 6.016

Luminaires pour source lumineuse fluorescente haut rendement de diamètre 26 mm, constitués d'un corps composite chargé de fibre de verre teintée dans la masse, d'un joint d'étanchéité en mousse de polyuréthane, d'une vasque en polycarbonate, et de clips imperdables directement intégrés dans la vasque et le corps. Ils sont équipés d'entrées de câbles avec presse étoupes et d'une platine formant réflecteur, précablées et comportant l'équipement électrique (tubes compris) avec alimentation électronique, de type « Park Choc » de Mazda ou équivalent. Classe I - Indices de protection : IP 66 - IK 08 Résistance au feu : conforme à la réglementation.

Hublots LED extra-plats : prix VRD 6.017

Pose hublot LED extra-plats, 88 mm pour façade, certifié NF luminaires, on/off, durée de vie 50 000 heures,

diamètre 322 mm, colories blanc, anthracite ou gris métal, antivandale, taille 2 – 3000 lm, consommation totale : 47 W, température de couleur 4000K, diffuseur et corps en polycarbonate, Chartres infini ou équivalent techniquement de chez Legrand, compris tout équipement électrique et fixation sur tout support. Modèle permettant une facilité de montage et de maintenance grâce à la patère de fixation, Classe II – Indices de protection minimum : IP 55 – IK 10, Flux 4000 lm ; Haute puissance, 2400 lm, installation en extérieur en saillie.

Hublots étanches avec diffuseur en verre et grille de protection : prix VRD 6.018

Hublots étanches ovales ou rond avec socle métal et diffuseur verre, compris lampe à incandescence 75 W ou 100 W, borne de prise de terre, entrée avec presse étoupe, compris tout équipement électrique et fixation sur tout support, types référence 604.76 (modèle ovale) ou 604.82 (modèle rond) de LEGRAND ou équivalent, grille de protection métallique avec revêtement poudre polyester blanc, adaptée au modèle, indices de protection : IP 55 - IK 07

Hublots étanches avec diffuseur polycarbonate : prix VRD 6.019

Hublots étanches Classe II, rectangulaire ou rond avec socle gris ou blanc, diffuseur polycarbonate clair monté sur charnière, compris source lumineuse, embout Plexo monté, compris tout équipement électrique et fixation sur tout support, types hublot Plexo référence 624.01 de LEGRAND, ou hublot Koro référence 624.26 de LEGRAND, ou équivalent. Indices de protection : IP 54 - IK 08

Spot d'éclairage extérieur : prix VRD 6.020

Pose de spot LED orientable d'éclairage extérieur à haut rendement, type corps aluminium gris/Verre de protection, pré câblage H05RN-F 3G 1 mm² long. 0,85 m. LED CREE MHB (IRC > 80) intégré, 230V, IP65, IK08, 850°C, 30 000 h, 4000 k, twister 2 de la société ARIC ou équivalent,

Spot LED orientables : prix VRD 6.021

Pose de spot LED orientable d'éclairage extérieur à haut rendement, type PHILIPS eW Burst Compact Powercore référence BCP463 12xLEDHB-4000 100-277V GR ou équivalent, puissance 15W, dimensions hors tout 250 x 143 x 180mm, poids 3,500kg, diamètre du spot Ø 114mm, alimentation 100~277v 50~60Hz, classe I, IP 66, module LED-HB 12s de forte puissance, durée de vie 90 000 heures, flux lumineux 812lm, température couleur 4000°k, indice de rendu des couleurs 81, angle d'ouverture du faisceau lumineux 10°, comportant corps et boîtier en aluminium étanche, et jupe anti éblouissement référence ZCP462 SK D114 GR, coloris gris clair, montage sur patère en version basique, fixation par vis inox dans chevilles et trous tamponnés, raccordement à l'installation la plus proche par câble de section appropriée, essais.

Spot encastré de sol ou en mur : prix VRD 6.022

Pose de mini spots encastrés de type mini 6 référence KO91ww de chez Indigo Lightning ou équivalent, aluminium, diamètre en surface 18, diamètre de percement pour encastrer le luminaire 14, profondeur d'encastrement 31, IP 65 minimum, 12v, led 0,12V, T° 3000K, 6 Lm, indice de rendu de couleur >80, LED blanche (3000K, 6000K) ou bleue (BL) classification RG0 au sens de la norme En 62471 (sécurité phytobiologique), y compris câble de type H07RNF ou H05RNF et convertisseur 12V, branchement en parallèle, alimentation led de 12VDC, 20W max, raccordement à l'installation la plus proche par câble de section appropriée, essais.

mini spots encastrés de sol carré : prix VRD 6.023

Pose de mini spots encastrés de sol carré de type Tiny S de chez Indigo lighting dimension 25 X 25, boîtier d'encastrement, profondeur d'encastrement 29, IP 65 minimum, LED blanche (3000K, 6000K) ou bleue (BL) classification RG0 au sens de la norme En 62471 (sécurité photo biologique), y compris câble de type H07RNF ou H05RNF et convertisseur 12V, branchement en série, alimentation led de en courant constant de 350mA DC, 2 a 18 W max, diffuseur opalin, LED blanche (4000K) ou bleue (BL), carrossable résistance 650kg, boîtier d'encastrement et 1.00m de câble fournis, y compris convertisseur 350mA, raccordement à l'installation la plus proche par câble de section appropriée, essais.

Mini spots encastrés de sol rond : prix VRD 6.024

Pose de mini spots encastrés de sol carré de type PURE 45 de chez Indigo lighting ou équivalent, inox 316, dimension 25 X 25, profondeur d'encastrement 29, IP 65 minimum, 12v, led 0,12V, T° 3000K, 6 Lm, indice de rendu de couleur >80, LED blanche (3000K, 6000K) ou bleue (BL) classification RG0 au sens de la norme En 62471 (sécurité photo biologique), y compris câble de type H07RNF ou H05RNF et convertisseur 12V, branchement en série, alimentation led de en courant constant de 350mA DC, 2 a 18 W max, diffuseur opalin, LED blanche (4000K) ou bleue (BL), carrossable résistance 650kg, boîtier d'encastrement et 1.00m de câble fournis, y compris convertisseur 350mA , raccordement à l'installation la plus proche par câble de section appropriée.

6.6 Détecteur de mouvement intérieur/extérieur mural/plafond : prix VRD 6.025

Article TA-00-07-09 : Pose d'un détecteur IR avec cellule crépusculaire 1 canal, type STEINEL référence IS 1 ou équivalent, montage mural ou au plafond en intérieur ou extérieur, tête de capteur pivotante a l'horizontale de • } 30° et inclinable sur 180°, couverture angulaire 120°, portée de détection : jusqu'a 10 m, grande surface de couverture : jusqu'a 100 m2, temporisation de l'éclairage : réglable de 8 s à 35 min, seuil de luminosité : 2 à 2000 lux, tension de fonctionnement : 220-240 V, charge maximum de commutation : 500 W, IP54, classe II, raccordement a l'installation la plus proche par câble de section appropriée.

6.7 Déplacement d'un contrôle d'accès : prix VRD 6.026

Déplacement pour mise en conformité d'un vidéo-portier extérieure intégré à un système de visiophonie de type Aiphone ou équivalent y compris raccordement. Le titulaire doit tenir compte de la réglementation accessibilité.

Pour les fournitures se reporter aux catalogues électricité de l'année d'exécution des travaux dans le bordereau des rabais.

6.8 mise à niveau de tampons, regards, canalisations

Prix : VRD 6.027 à VRD 6.028

En fonction du nivellement du projet, des tampons, regards, canalisations, grilles de ventilations, etc peuvent ponctuellement devoir être mis à niveau.

Selon la nature du regard et la différence de niveau entre les cotes actuelles et celles du projet, les travaux de mise à niveau seront réalisés dans le cadre du présent marché lorsque la mise à niveau concerne des regards et tampons de facture industrielle et classique et une **différence de niveau qui n'excède pas 15 cm**.

Les regards existants sont indiqués sur les plans de réseaux joints au DCE du marché subséquent. Toutefois, ces plans ne sont pas complètement exhaustifs et l'entreprise doit faire son propre constat in situ pour apprécier toute l'étendue des travaux à réaliser.

La prestation, réalisée sur toute la durée de l'opération au gré des phases de travaux, consiste en :

- la dépose soignée du tampon, du cadre ou du regard existant en vue de leur repose,
- la rehausse ou l'abaissement des parois du regard,
- la repose du tampon, du cadre ou regard à la nouvelle cote avec scellement au mortier industriel spécifique, adjuvanté, prêt à gâcher. Scellement selon les prescriptions du fabricant.
- l'évacuation des gravats aux unités de récupération.

L'utilisation de cales en bois, en plastique ou en métal est interdite pour la rehausse du tampon.

BPP : Cette prestation est régie selon les prescriptions du présent article, à l'unité, par les prix plafond suivants :

prix VRD 6.027 « Élément de surface »

prix VRD 6.028 « canalisations »

6.9 canalisations

Prix du BPP VRD 6.029 à VRD 6.047

Fourniture et pose de canalisations en PEHD: Prix VRD 6.029 à VRD 6.037

Pour l'eau potable, le Titulaire doit fournir des canalisations PEHD, bandes bleues, conforme à la norme NF T54-063, (pour l'eau non potable, des canalisations PEHD bande blanche). Les prix comprennent outre la fourniture et pose des conduites y compris la réalisation du lit de pose sur sablon, tout percement et prestations diverses nécessaires, y compris enrobage et grillage avertisseur, piquage sur le réseau de l'école en raccordement par des canalisations en tube cuivre écroui sur réseau existant le cas échéant, et vanne d'isolement ¼ de tour, profondeur 20/25 compatible avec hors gel, clapet antigel, clapet anti-retour compris. Les prix ne comprennent pas le terrassement et le remblayage.

Fournitures et poses de canalisations d'évacuation en PVC : Prix VRD 6.038 à VRD 6.043

Le PVC posé est de qualité évacuation selon les normes vigueur (NF EN ISO 3126, NF T 54-030, NF EN 1329-1). Les prix comprennent la fourniture et pose des conduites y compris les joints collés et la réalisation du lit de pose. Les prix ne comprennent pas le terrassement, le remblayage, le regard, la grille et les drains.

Fourniture et pose de canalisations en fonte : Prix VRD 6.044 à VRD 6.049

Elles sont en fonte ductile de type 2 GS à joints express ou standard. Les raccordements s'effectuent au moyen de manchons droits, joints « Gibault » ou équivalent, cônes et brides choisis en fonction du matériau des canalisations rencontrées.

La longueur des tuyaux est de 3 à 6 m.

Les prix comprennent la fourniture et pose des conduites y compris la réalisation du lit de pose. Les prix ne comprennent pas le terrassement et le remblayage.

Fournitures et poses de canalisations en béton : Prix VRD 6.050 à VRD 6.051

Elles sont en béton armé. Les prix comprennent la fourniture et pose des conduites y compris les raccords, joints d'étanchéité et la réalisation du lit de pose. Les prix ne comprennent pas le terrassement et le remblayage.

6.10 butées et ancrages

prix VRD 6.052

Les butées et ancrages sont dimensionnés en prenant en compte les hypothèses les plus défavorables. Elles sont confectionnées en béton CLK 45 dosé à 350 kg :

- À chaque extrémité de conduite (plaque pleine)
- À chaque changement de direction ou de diamètre (courbe et cône)
- À chaque dérivation (tés)

6.11 caniveaux à pente intégrée

prix VRD 6.053 à VRD 6.060

Ils sont de type « ACO Multidrain » ou équivalent. Ils sont en béton polymères. Ils sont de classe de résistance C250 ou D400. La grille en fonte est accessible aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et présente donc des vides inférieurs à 20 mm de large. Le prix comprend, la fourniture et la pose y compris les accessoires tels que les fixations des grilles, les obturateurs etc. ...

6.12 grilles et tampons de regard : prix vrd 6.061 à vrd 6.079

Grilles avec cadre fourniture et pose

Les grilles doivent être accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et présenter des fentes inférieures à 20 mm de large.

Les grilles et leur cadre sont en fonte ductile. Les prix concernent la fourniture et pose de grilles plates ou concaves au choix du MOE selon leur destination. Elles sont soit de classe C250 ou D400 selon leur emplacement.

Les dimensions sont mesurées aux bords extérieurs de la grille.

Emplacement	Exemple	Classe de résistance
Hors circulations	Massifs d'arbustes, pelouses...	B 125
Allées secondaires	Allées circulées au max par VL	B 125
Routes et allées principales carrossables	Routes, allées circulées de manière régulière (collecte bennes, livraisons...)	C 250
Zones particulières	Aires techniques, pistes de livraisons, voie pompiers...	D 400

Tampons de regard

Les tampons et leur cadre sont en fonte ductile.

Les dimensions sont celles du passage libre, mesuré à l'intérieur du cadre.

Les prix concernent indifféremment la fourniture et pose des tampons avec un cadre rond ou carré, au choix du MOE selon leur emplacement.

Classe de résistance (norme NF EN 124). Classes de résistance préconisées dans les espaces verts:

Diamètre du passage (norme NF EN 476) inférieur ou égal à 600

Les dimensions sont au choix du MOE.

Caractéristiques des nouveaux tampons mis en place :

Forme : Tampon rond et non fixé au cadre.

Œilleton de manœuvre : Afin de permettre une manœuvre aisée à l'aide d'un marteau de trappe ou lève tampon, le tampon doit posséder obligatoirement un orifice central rectangulaire de 80 mm x 35 mm.

Accessibilité : Le tampon doit respecter les règles d'accessibilité :

Il ne doit pas présenter de ressaut supérieur à 20 mm, ni de grilles avec des vides supérieurs à 20 mm (sauf œilleton). La partie supérieure doit présenter un traitement antidérapant (VEP humide au pendule SRT : minimum 50).

Les dimensions sont celles du passage libre mesuré à l'intérieur du cadre.

Les prix concernent indifféremment les tampons avec un cadre rond ou carré, au choix du MO selon leur emplacement.

Dépose de grille, de tampons de regard avec cadre : Prix VRD 6.080

Pose de grille, de tampon de regard avec cadre (sans fourniture) : Prix VRD 6.081

6.13 fontainerie prix vrd 6.082 à vrd 6.092

Les descriptions qui suivent concernent les prescriptions de base des articles du Bordereau des Prix Plafond (BPP) et s'entendent en fournitures (principales et accessoires) et pose, compris mise en place, calage et fixations de toutes natures, tous raccordements, et toutes façons accessoires nécessaires au bon achèvement des prestations, sans qu'il soit nécessaire de le préciser dans la suite du présent C.C.T.P et du BPP

Il est par ailleurs rappelé que les dispositions des chapitres I et II du présent CCTP font parties intégrantes des prescriptions et des prestations dues de ce fait par l'entreprise.

En compléments des prescriptions des articles qui précèdent et qui suivent, sont notamment inclus dans les prix du bordereau :

- des reprises éventuelles d'étanchéité ;
- isolement des parties de réseaux en travaux, des arrêts des eaux, vidanges, dégorgements, nettoyage et rinçage des canalisations et appareils, remplissages ;
- mise en service, essai de toute l'installation avec purge à chaque point de puisage.
- des tamponnages et fermetures provisoires, et de leur enlèvement en fin de travail, avec nettoyage des appareils.

- des nettoyages de fin de travail pour ce qui concerne les locaux concernés.

Les tubes en P.E.H.D. devront être admis :

- Pour les réseaux de distribution d'eau destinés à la consommation humaine à la marque de qualité NF 055 et porter le logo NF « P »;

Les tubes en P.V.C. devront être admis :

- Pour les réseaux d'évacuation, ils porteront le logo NF « E ».

Les appareils sanitaires devront être admis à la marque « NF-APPAREILS SANITAIRES ».

Tous les équipements de robinetterie devront être admis à la marque « NF- ROBINETTERIE » ;

Les robinetteries sanitaires en laiton massif chromé et les accessoires divers d'équipement s'entendent pour des fabrications de série courante (DELABIE, PRESTO, GROHE, JACOB DELAFOND, ALLIA.....) conformément aux catalogues joints, ils devront avoir été essayés à la pression d'épreuve de 20 kg/cm².

En outre on devra vérifier que pour une pression de service comprise entre 3,5 et 4,5 kg/cm², le fonctionnement ne donne lieu à aucun bruit gênant et à aucune vibration si les vitesses d'écoulement sont inférieures à 2 m/s.

La fourniture des appareils sanitaires et des robinetteries de type ou série non courant sera comptée tel que défini au poste fourniture hors bordereau.

La fixation sur une paroi devra être exécutée selon le type (cloison, mur), soit sur consoles par goujons filetés à contre écrou et scellements ou directement sur taquets scellés ou par chevilles tamponnées. Les scellements dans le béton seront exécutés au mortier de ciment. Les têtes de vis seront isolées par des rondelles en caoutchouc.

Les consoles devront être munies d'un dispositif immobilisant l'appareil.

La fixation au sol est réalisée par des vis en métal inoxydable fixées dans des douilles imputrescibles.

L'étanchéité des joints de robinetterie sur les appareils devra être soigneusement réalisée à l'aide notamment de rondelles caoutchouc correctement calibrées.

Fontaines, robinets et équipements

Dispositifs d'alimentation et d'évacuation à reprendre § 6.6.ci-dessus

La pose des robinets comprendra les joints et leurs bagues ou écrous. Les robinets de puisage seront sur applique avec raccord au nez.

Les disconnecteurs hydrauliques seront posés avec vannes d'isolement et entonnoir (contrôlable).

La pose de siphon de sol comprendra le raccordement sur canalisation d'évacuation existante à sortie verticale ou horizontale.

La pose de vannes à boisseau sphérique sur tube cuivre sera réalisée avec raccords facilitant le montage éventuel et toutes sujétions.

Les gaines de protection des tubes encastrés ou sous carrelage.

Opérations de désinfection : Prix VRD 6.082

L'entreprise aura à sa charge et prendre l'initiative pour faire réaliser :

- les opérations de désinfection des réseaux lors de la première mise en service ou après interruption de plus de 6 mois des installations d'eau destinée à la consommation humaine y compris les réseaux de brumisation.
- Les analyses de type D2 (Arrêté du 21 janvier 2010 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique) qui seront réalisées par un laboratoire agréé par le ministère de la Santé.

Le réseau à désinfecter doit être isolé du réseau public ou des réseaux intérieurs.

Si l'installation comporte un adoucisseur, la désinfection se fera sous le contrôle et la responsabilité du fabricant.

Rinçage préliminaire :

La tuyauterie doit être rincée énergiquement pendant au moins 2 heures en prenant soin d'ouvrir tous les exutoires (robinets poussoirs à manoeuvrer au moins 5 fois et simultanément).

Le volume d'eau total utilisé doit correspondre de 5 à 10 fois le volume de l'installation.

Les réservoirs tels que les ballons de suppression, les ballons d'eau chaude doivent subir plusieurs fois successives, un remplissage et une vidange par leur point bas.

Un débit trop faible ne permet pas d'éliminer en totalité des impuretés présentes dans les canalisations.

Préparation de la solution désinfectante :

Le volume de la solution mère à préparer doit représenter 1/10ème de la capacité totale de l'installation.

Choix du désinfectant :

Il sera employé soit de l'eau de javel du commerce additionné de permanganate de potassium. La teneur en chlore actif de la solution désinfectante devant circuler dans les canalisations doit être de 100g de chlore actif /m³ de capacité de réseau à désinfecter. Il sera employé du peroxyde d'hydrogène pour la désinfection des installations en acier inoxydable. La teneur en H₂O₂ de la solution désinfectante devant circuler dans les canalisations doit être de 1000g de H₂O₂ par m³.

Précautions à prendre :

Ne pas injecter trop rapidement.

Veiller à ce que l'injection de la solution désinfectante se fasse durant tout le remplissage de l'installation.

Chaque robinet ou exutoire est ensuite ouvert, en allant des branches les plus basses vers les branches les plus hautes jusqu'à l'apparition de la couleur violacée du désinfectant, puis est refermé aussitôt.

Dès que la solution apparaît au point le plus éloigné, l'ensemble du réseau est isolé par fermeture du point de raccordement sur le réseau réputé potable et laissé en contact avec le désinfectant pendant 24 heures.

Rinçage terminal :

La solution désinfectante est évacuée par les robinets et exutoires.

Un rinçage énergique de 2 heures est suivi d'un rinçage à débit suffisant de 24 heures, tous les robinets restant ouverts afin d'éliminer toute trace de désinfectant.

Les robinets de puisage et exutoires sont tous refermés en attendant les prélèvements à réaliser dans un délai maximum de 3 jours et le résultat du contrôle analytique.

Cuve de récupération pluviales en pvc : prix VRD 6.083

La prestation est destinée à la récupération des eaux pluviales des abris créés dans les projets. Fourniture et pose d'une cuve en PVC cerclée d'une armature métallique galvanisée, dimensions : 120 x 100 x h.115 cm, contenance 1000l, poids 70 kg environ, robinet de puisage, robinet de vidange et bouchon pour le remplissage depuis gouttières, tubes, raccords, tous raccords à la descente existante avec joints en élastomère et colliers PVC y compris parties coudées nécessaires en PVC et fixations si besoin ainsi qu'un soubassement en bois de palettes par exemple pour permettre la pose d'un arrosoir sous le robinet.

Descentes pluviales en fonte : Prix VRD 6.044 à VRD 6.047 (cf. § 6.6.3)

Les pieds de fonte des descentes d'eaux pluviales seront remplacés. Chaque pied de fonte devra disposer d'un té de dégorgeement situé à 10 cm du sol fini. Chaque descente sera raccordée au réseau des DEP de la cour en souterrain.

La prestation comprend le raccordement à la descente existante avec joints en élastomère et colliers galvanisés.

Elle comprend les parties coudées nécessaires en fonte si besoin.

Fourniture et pose diam 110

Fourniture et pose diam 120

Fourniture et pose diam 130

Fourniture et pose diam 140

Fourniture et pose diam 150

Descentes pluviales en pvc : prix VRD 6.038 à VRD 6.043

Les pieds des descentes d'eaux pluviales seront remplacés. Chaque pied devra disposer d'un té de dégorgeement situé à 10 cm du sol fini. Chaque descente sera raccordée au réseau des DEP de la cour en souterrain.

La prestation comprend le raccordement à la descente existante avec joints en élastomère et colliers galvanisés.

Elle comprend les parties coudées nécessaires en PVC si besoin.

Fourniture et pose diam 100 à 160

Fourniture et pose diam 200 à 250

Appareils brumisateurs et équipements : prix VRD 6.084

Les différents prix plafond comprennent la fourniture (fournitures principales et secondaires, accessoires de fixation) et la pose des appareils et de leurs équipements (pompe avec compresseur, prises réseau d'eau, électrovanne haute pression trois voies, timer, fixation des lignes de buses, alimentation électrique, ...), y compris toute sujétion et tout accessoire de parfaite exécution, nécessaire à la mise en eau de l'appareil.

La façon des joints d'étanchéité entre les appareils et les revêtements muraux ou de sol est également incluse dans les divers prix plafond concernés et devra être effectuée en fonction de la présence éventuelle d'autres corps d'état (carrelage, peinture, revêtements collés, etc...)

Le système de brumisation devra répondre à la réglementation sur les systèmes collectifs de brumisation d'eau et leur utilisation dans les établissements recevant du public (EPR) et les lieux accessibles au public (IOP) et les règles techniques et procédurales visant à assurer leur sécurité sanitaire qui sont fixées par les textes suivants :

Décret n° 2017-657 du 27 avril 2017 relatif à la prévention des risques sanitaires liés aux systèmes collectifs de brumisation d'eau et à l'

Arrêté du 7 août 2017 relatif aux règles techniques et procédurales visant à la sécurité sanitaire des systèmes collectifs de brumisation d'eau, pris en application de l'article R. 1335-20 du code de la santé publique

Éléments de vigilance	Réglementation
Connexion au réseau d'eau potable, sans additif (Décret Art.R1335-17)	Obligatoire pour tous les systèmes
Clapet anti-retour d'eau (Décret Art.R1335-16 + Arrêté Art.2)	Obligatoire pour les systèmes mis en service après le 01/01/2018
Vanne purge et vidange système (Arrêté Art.4)	Obligatoire pour les systèmes mis en service après le 01/01/2018
Purge en cas d'arrêt du système et vidange avant arrêt prolongé de plus de 6 semaines consécutives, (Arrêté Art.4)	Obligatoire pour tous les systèmes
Point de prélèvement d'eau au niveau du bac de génération ou au point le plus éloigné ou aménagé de la rampe de brumisation (Arrêté Art.10)	Obligatoire pour tous les systèmes

Température de l'eau alimentant le système < 25°C (Arrêté Art.3)	Recommandé pour tous les systèmes
Entretien	
Maintenance technique (Décret Art.R1335-19 + Arrêté Art.5)	Obligatoire pour tous les systèmes 1 fois par an à minima
Traçabilité des interventions (Décret Art.R1335-21 + Arrêté Art.12)	Obligatoire pour tous les systèmes
Nettoyage, désinfection et rinçage (Décret Art.R1335-19 + Arrêté Art.5)	Obligatoire pour tous les systèmes 1 fois par an à minima
Vidange, nettoyage, désinfection et rinçage (Arrêté Art.4)	En cas d'arrêt supérieur à 6 semaines
Surveillance	
Surveillance de la qualité de l'eau alimentant le système (Décret Art.R1335-19 + Arrêté Art.8, 9,10) Légionnelle NF T90-431 (2017)	Obligatoire pour tous les systèmes 1 fois tous les 2 ans a minima (au minimum 14j après nettoyage, désinfection et rinçage)
Maintenance spécifique en cas de non-conformité légionnelle (Arrêté Art.11)	Obligatoire pour tous les systèmes

Système de brumisation

Fourniture et pose d'un groupe de brumisation permettant de générer un brouillard de 5 à 8 microns à l'aide d'un réseau sous haute pression d'eau (70-100 bar). .

Le groupe de brumisation haute pression référence BRO ou équivalent comprendra une armoire de protection modèle AR4QM3 230V MONO abritant une pompe à haute pression de 70 bars, un programmateur digital de durée, un pressostat manque d'eau, une électrovanne arrivée d'eau et décharge, un variateur de vitesse, un système de filtration complète avec rampe UV, un compresseur d'air, une arrivée d'eau munie d'un clapet anti-retour, diffusion par tubes inox sans soudure Ø 1,2 OD 316L avec percements en diamètre 10/32, alimentation électrique tension : 230V MONO puissance : 1,5 kW.

Rampe de brumisation 1/2" en INOX 316L (longueur 6 m), avec les buses en ligne, buse 0,20 mm.

Rampe de brumisation 1/2" en INOX 316L (longueur 6 m) avec les buses en alternées, raccord inox droit inclus par tube, buse en 0,20 mm

BPP : Prix pour un système de 10 ml assurant environ 30 m² de fraîcheur

Fontaine à boire de type Totem : prix VRD 6.085

Fourniture et pose d'une fontaine de type Totem de Eau de Paris, fabricant GROEBLI ou équivalent, comprenant 2 robinets de type PRESTO et deux robinets pour raccordement de tuyau d'arrosage afin de permettre la création d'un point d'eau et la possibilité de brancher un tuyau d'arrosage et/ou de jeux d'eau type « tuyau perce » par exemple. La hauteur sera à adapter à la taille des enfants.

BPP : Le prix comprend la fourniture d'un tube percé de 20 m.

Fontaine à boire : prix VRD 6.086

Le marché prévoit la fourniture et la pose d'une fontaine à boire autogel pour les enfants comprenant un accès facile à l'eau pour les enfants de maternelle. Fourniture, pose et raccordement d'une fontaine Réf. M593 de chez KOMPAN ou équivalent.

BPP : Dispositif d'alimentation et d'évacuation à reprendre sur les articles ci-dessus.

Pose d'une fontaine de réemploi disponible au CMA : prix VRD 6.087

Pose d'une fontaine de réemploi y compris massif béton : Réalisation d'un massif béton pour la pose de la fontaine, dimension 50 X 50 X 50. Le massif sera adapté au matériel mis en œuvre et conforme aux prescriptions techniques du fabricant. Les prix de l'alimentation, de l'évacuation et des différents éléments de fontainerie sont à reprendre ci-dessus.



Fourniture et pose d'un robinet de puisage : prix VRD 6.088

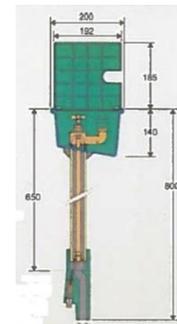
Le robinet doit permettre l'arrosage d'un jardin pédagogique, le branchement de jeux d'eau, le lavage de la cour au moyen d'un équipement haute pression, le lavage de la zone poulailler, etc.

Raccordement par des canalisations en tube cuivre écroui sur réseau existant, compris tout percement et prestations diverses nécessaires, vanne d'isolement ¼ de tour, robinet de puisage en laiton brossé diamètre 15 avec raccord au nez diamètre 20/27. Ce robinet de puisage sera monté sur applique. Il sera équipé d'un dispositif anti-siphonage inviolable et vidangeable avec organe de coupure intérieur.

Fourniture et pose d'une bouche d'arrosage incongelable : prix VRD 6.089

Création d'un point d'eau de type bouche d'arrosage incongelable, robinet à potence, NICOLL référence BAI2027 ou équivalent. Pose selon les prescriptions du fournisseur.

BPP : Fouille, dispositifs d'alimentation et d'évacuation à reprendre sur les articles ci-dessus.



Système d'arrosage automatique : prix VRD 6.090 à VRD 6.092

Pour économiser l'eau il est indispensable de choisir des appareils adaptés à la configuration du terrain. Ils seront équipés de clapets anti-vidange pour les points bas et de dispositifs de régulation incorporés pour les rampes de grande longueur. Le programmeur doit permettre un réglage précis du temps de fonctionnement de chaque électrovanne, une modulation rapide de l'apport d'eau, et être complété par un pluviomètre qui coupe l'arrosage en cas de pluie.

Fourniture et pose d'un Kit goutte à goutte : prix VRD 6.090

Fourniture et pose d'un Kit comportant toutes les pièces nécessaires, préassemblé, garantie : 2 ans référence PCZ-101 Hunter industries, régulation de la pression : 1,7 ou 2,8 bar ; 170 ou 280 kPa, débit : 0,11 à 3,4 m³ /h pression de fonctionnement : 1,4 à 8,3 bar ; 140 à 830 kPa, température de fonctionnement : jusqu'à 66 °C, maille du tamis en acier inoxydable de 150 mesh ; 100 microns, régulateur de pression 1,7 ou 2,8 bar ; 170 ou 280 kPa, référence Hunter industries ou équivalent,

PCZ-101 – 25 : = Vanne en ligne PGV 1" (25 mm) BSP avec système de filtre HY100 1" (25 mm) NPT

PCZ-101 – 40 : = Vanne en ligne PGV 1" (40 mm) BSP avec système de filtre HY100 1" (40 mm) NPT ; Les prix de l'alimentation, de l'évacuation et des différents éléments de fontainerie sont à reprendre ci-dessus.

Goutte à goutte : prix VRD 6.091

Fourniture et pose d'un système de goutte à goutte pour arrosage en surface ou souterrain : jardins, pelouses, pourtours d'arbre, murs végétalisés, espaces irréguliers, débit de 3,4 l/h avec compensation de pression et clapet anti-vidange et espacement de 30 cm en **rouleau de 75 m de tuyauterie en polyéthylène**, diamètre du tuyau : 16,8 mm (extérieur) x 14,2 mm (intérieur), épaisseur de la paroi : 1,3 mm, fourchette de pression de fonctionnement : 1 à 3,5 bars ; 100 à 350 kPa, filtrage minimal : maille 120, 125 microns, forte résistance aux UV, référence HDL-09-12-250-CV Hunter industries ou équivalent, raccords, électrovanne de purge air/vide, électrovanne de purge automatique, goutteur bouton, boîtier, vanne manuelle de sectionnement, clapet anti retour y compris câbles d'alimentation électrovannes. Les prix de l'alimentation, de l'évacuation et des différents éléments de fontainerie sont à reprendre ci-dessus.

Matériel d'arrosage localisé : Fourniture et pose d'un de Goutteurs en ligne enterrable ; filtration requise : 125 µ : prix VRD 6.092

Les goutteurs seront autorégulant, incorporés à une canalisation de Ø16 mm à un écartement fixe : 33 ou 50 cm. Ils seront protégés contre la pénétration des racines pour offrir un système durable pour l'irrigation enterrée goutte-à-goutte de terrains plantés de gazon, d'arbustes ou de couvre-sol.

Destiné aux surfaces de plantation petites, étroites et serrées, et pour les terrains accidentés et présentant des courbes serrées.

Le débit plafond sera de 2,3 l/h pour une plage de pression de fonctionnement allant de 0,6 à 4 bars.

Pour des goutteurs espacés de 33 cm la longueur limite d'une rampe sera **de 140 m** pour une pression d'entrée de 3,8 bars et dans le cas d'un terrain plat.

Epaisseur de la double paroi : minimum 1.24 mm

Indicateur de fonctionnement

Tuyère escamotable pouvant être utilisée comme un indicateur qui signale à l'utilisateur que la zone d'irrigation par goutteur en ligne fonctionne à un minimum de 1,38 bar. La tuyère est équipée d'une buse avec un débit ajustable ; ainsi il suffit de serrer totalement la vis de portée pour fixer un débit nul. A l'inverse, il est possible de laisser un peu d'eau s'écouler pour servir d'indicateur supplémentaire (assurez-vous de tenir compte de ce débit dans la conception du système). Fourni avec son raccord de connexion ainsi qu'un tuyau de distribution diamètre 4-6mm de 40cm de long, référence RAIN BIRD ou similaire. Les prix de l'alimentation, de l'évacuation et des différents éléments de fontainerie sont à reprendre ci-dessus.

6.14 revêtements non modulaires

Pour permettre à l'eau de s'infiltrer dans les cours d'école et de préserver la fraîcheur il est prévu là où c'est possible de revêtir les cours d'école de sol drainant.

Sol de cour en béton drainant : prix VRD 6.100

La portance du sol sera au moins PF2 (50 MPa) et la structure projetée est une sous couche de 15 cm de GNTP (Grave Non Traitée Poreuse) ou ballast 40/60 entourée d'un géotextile puis :

- 15 cm de béton drainant pour un trafic piéton,
- 18 cm de béton drainant pour un trafic véhicule léger, différents coloris, porosité (de 15 % à 25 %), drainabilité jusqu'à 50 l/m²/s ou 50 mm/s.

La sous-couche sera utilisable sur revêtements variés (pavés, platelages bois, etc.)

Géotextiles

Dressement, nivellement et compactage du fond de forme, mise en place d'un film drainant anti contaminant sous la couche de GNTP permettant le passage des fines inférieures à 8 microns.

Les propriétés exigées pour les géotextiles à base de fibres polymères non tissées sont définies par la norme NF EN 10-318 et sont de type Séparation / Filtration. Ce type de géotextile est mis en œuvre en fond de forme d'un revêtement drainant.

Quel que soit leur type, les géo-membranes doivent être certifiées Asqual et marquer CE.



posséder le

La largeur des rouleaux doit être adaptée à celle des structures concernées pour

limiter les lés.

L'**épaisseur** fonctionnelle est d'au moins **1,00 mm** (1,50 mm pour le PEHD) et d'une **largeur** de **1,50 m** minimales et les coupes et une longueur minimale de 50 ml.

Grave non traitée poreuse (GNTP)

La GNTP sera de granularité d/D avec $5 < d < 8$ mm et $25 < D < 80$ mm avec un rapport D/d supérieur à 3 et élaboré à partir de matériaux concassés.

Les caractéristiques mécaniques des granulats seront : $LA \leq 35$ et $MDE \leq 30$.

La porosité de la GNTP sera supérieure à 40%.

Réalisation d'un revêtement de Sol en béton drainant : prix VRD 6.100

Le béton drainant sera traité comme un béton de chaussée. Il sera de différents coloris au choix par la Maitrise d'œuvre. Le revêtement sera arrêté au droit des arbres, sur une bordure circulaire positionnée à environ 1,5m du tronc.

Les prescriptions de formulation et de mise en œuvre sont basées sur les normes de rattachement NF EN 13877-1, NF EN 206-1 et son annexe nationale et NF P 98-170.

Granulats :

Les granulats seront de Dmax 6,3 mm. Il s'agit de granulats roulés non concassés.

Ils seront d'origine calcaire ou silico-calcaire, non gélifs, conformes à la norme NF EN 12620 et NF P 18-545 D III bis pour le gravillon.

- Propriétés :

Le béton drainant répondra aux exigences complémentaires suivantes :

Il sera de type BC3 avec une résistance à la traction à 28 jours supérieure à 2,0 MPa et une résistance à la compression à 28 jours supérieure à 25,0 MPa.

La porosité ouverte mesurée in situ sera supérieure à 18%.

Un essai de drainabilité de type test de perméabilité issu de la norme NF P 98-150-1 annexe C sans contrainte de PMT sur une planche 15 cm d'épaisseur. La vitesse de percolation devra être supérieure à 1 cm/s.

Le béton drainant sera innovant par sa formulation (drainabilité) et sa clarté (couleur des granulats). La couleur du matériau mis en œuvre sera validée par le maître d'œuvre sur la base d'échantillons proposés par l'entreprise. Les couleurs proposées devront proposer un albédo important mais compatible avec l'usage de la cour c'est à dire qu'il devra être clair sans pour autant éblouir les utilisateurs de la cour.

Caractéristiques de clarté du gravillon

Les mesures sont faites sur le granulats 2/6,3 lave et séché.

Celles-ci sont mesurées par les composantes trichromatiques CIE 1976 au sens de la norme NF X 08-000 : L*, a*, b*, à l'aide d'un colorimètre de géométrie 45/0 utilisant un illuminant D65 sous un angle de 10° pour l'observateur.

Le liant sera translucide pour ne pas influencer les caractéristiques de couleur des gravillons.

Le liant et ses lixiviats ne doivent pas être dangereux pour l'environnement.

Un dossier technique de formulation sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre afin de valider la formule retenue. Ce dossier comprendra les résultats aux tests suivants :

- Un essai de cohésion superficielle de type test de cohésion de Surface (TCS)
- Un essai de performance mécanique de type test de résistance en traction RTb
- Un essai de « drainabilité » de type test de perméabilité

Le sol drainant sera de type «Hydromedia de sous couche «Nuantis perméable » ou équivalents. Le béton, comprend alors 20 à 30% de vides. Il est soumis à agrément du MOE en amont des travaux. Le transport du matériau se fait en général en camions-bennes.

L'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de pluie, vent, forte chaleur ou gel.

La mise en œuvre du béton drainant se fera par répandage et compactage dans des conditions et avec un matériel semblables à ceux utilisés pour les graves traites aux liants hydrauliques.

Il est nécessaire d'assurer les réservations pour les ancrages des jeux à reposer et des jeux à poser conformément au plan remis par le maître d'œuvre.

Une protection de la dalle béton sera assurée en recouvrant la surface du revêtement par un film en polyéthylène maintenu en place pendant 2 à 3 jours.

Joint de retrait

Le tracé des joints de retrait doit être étudié pour éviter toute fissuration non désirée. Ils sont espacés de 4 à 5 mètres suivant l'épaisseur du béton. Ces joints sont réalisés par sciage après coulage ou par profilés posés avant le coulage, au choix du MOE.

Dans le cas de joints de retrait sciés, ceux-ci sont à effectuer de 8 à 48 heures après la prise suivant les conditions météo et sur 1/3 de l'épaisseur.

Joint de dilatation

Le MOE peut suivant le cas demander la réalisation de joints de dilatation de 10 à 20mm d'épaisseur remplis d'un matériau étanche, imputrescible et compressible. Leur réservation est réalisée avant le coulage du béton désactivé.

Béton drainant pour fondation d'aires de jeux prix VRD 6.101

Fourniture et mise en œuvre de béton drainant pour fondation perméable d'aire de jeux

Béton désactivé : prix VRD 6.102 à VRD 6.110

Le béton désactivé est un béton hydraulique de formulation spécifique, laissant apparaître les granulats après un traitement de surface.

Pour ce matériau, le Titulaire doit proposer une formulation et éventuellement des planches d'essai. Dans le cas où la formulation ne convient pas au MOE, le Titulaire doit en proposer une autre. La (les) planches d'essais sont rémunérées avec les du présent BPP de réalisations de béton désactivé.

Dans les bétons désactivés, le dosage en gravillons est important (1100 à 1350 kg/m³), Ils sont de qualité standard ou spéciaux en fonction de l'esthétique recherchée : basaltes, granits, porphyres, calcaires durs, quartz, etc. Les gravillons roulés, concassés ou semi-concassés doivent être non gélifs et de coefficient LA compatible avec la classe de trafic.

Le poids des sables est réduit en proportion (600 kg), ils doivent être propres et de granulométrie continue.

Le dosage en ciment se situe dans la fourchette haute des dosages (jusqu'à 400 kg/m³), pour faire face à un trafic lourd. Tous les ciments y compris les ciments blancs normalisés (norme NF P 15 301) et certifiés marque NF LH peuvent être utilisés.

L'utilisation d'un entraîneur d'air est obligatoire dans le but d'améliorer la résistance du béton au gel et l'utilisation d'un ciment aux caractéristiques complémentaires PM / ES est obligatoire pour résister aux sels de déverglaçage. Si le béton est exposé aux sels de déverglaçage, le béton a la classe d'exposition XF2 (norme NF EN 206-1).

L'addition éventuelle de fibres polyester ou polypropylène améliore la cohésion du béton frais, le maintien des gravillons dans la texture et les caractéristiques du béton. La plus-value pour adjonction de fibre rémunère cet ajout par kg de fibres synthétiques. En cas de coulage à l'aide d'une pompe, le béton doit être pompable.

Traitement de surface

La technique consiste à éliminer le mortier superficiel du revêtement en béton de façon à faire apparaître les granulats et à conférer à la surface des caractéristiques d'adhérence et/ou d'aspect. Dans le cas présent, c'est surtout l'aspect qui est recherché.

Le procédé consiste à pulvériser à la surface du béton, immédiatement après sa mise en place, un produit retardateur de prise coloré (pour contrôler la régularité de l'application) qui s'oppose à la prise superficielle du mortier durant un délai déterminé.

Après un délai de plusieurs heures, en fonction des conditions atmosphériques régnant au moment de l'exécution des travaux, la surface du béton est lavée au jet d'eau « haute pression » afin d'éliminer la laitance de surface dont la prise a été retardée et de mettre à nu la face supérieure des gravillons.

Selon le dosage utilisé, l'action du désactivant peut être plus ou moins profonde pour répondre à l'effet attendu : aspect et adhérence. Une cure est ensuite réalisée sur le béton désactivé.

Contenus des prix

Les prix comprennent tous les moyens humains et matériels (sauf la pompe si elle est nécessaire à l'opération. Dans ce cas, elle est rémunérée avec la plus-value correspondante par ½ journée d'utilisation).

Les prix comprennent la fourniture (comme décrit précédemment dans la rubrique « Fabrication et Formulation des bétons désactivés»), la livraison et la mise en œuvre de béton désactivé. Les prix s'entendent toutes sujétions (y compris le coulage, la vibration, le réglage, le talochage, la pulvérisation du désactivant et marqueur, le nettoyage haute pression après désactivation).

Ils comprennent tous les moyens de protection nécessaires des végétaux, des équipements et mobiliers en place et des réseaux d'assainissement (bâches, barrières, boudins hydrophobes...), la récupération de la laitance lors du nettoyage haute pression ainsi que le nettoyage du chantier et de ses abords.

Les prix comprennent également les surcoûts liés aux fractionnements éventuels du chantier dus aux contraintes de production du matériau.

Les prix sont décomposés par tranches de volumes – exemple d'application de ces prix pour un chantier de 35 m³ :

- 8 m³ au prix de : Fourniture et mise en œuvre de béton désactivé : volume ≤ 8m³ : Prix VRD 6.102 »
- 22 m³ au prix de : Fourniture et mise en œuvre de béton désactivé : 8 m³ < volume ≤ 30 m³ : Prix VRD 6.103
- 5 m³ au prix de : Fourniture et mise en œuvre de béton désactivé : volume > 30m³ : Prix VRD 6.104

Sciage pour création de JOINTS

jointts de retrait : Prix VRD 6.105 (béton désactivé)

Le tracé des joints de retrait doit être étudié pour éviter toute fissuration non désirée. Ils sont espacés de 4 à 5 mètres suivant l'épaisseur du béton. Ces joints sont réalisés par sciage après coulage ou par profilés posés avant le coulage, au choix du MOE.

Dans le cas de joints de retrait sciés, ceux-ci sont à effectuer de 8 à 48 heures après la prise suivant les conditions météo et sur 1/3 de l'épaisseur.

Joint de retrait plastique: Prix VRD 6.106

Réalisation de joint de retrait par pose de profilés plastiques

Joint de dilatation : Prix VRD 6.107

Le MOE peut suivant le cas demander la réalisation de joints de dilatation de 10 à 20mm d'épaisseur remplis d'un matériau étanche, imputrescible et compressible. Leur réservation est réalisée avant le coulage du béton désactivé.

Plus-values pour coloration et option ciment blanc : Prix VRD 6.108 à VRD 6.109

La plus-value pour coloration par ajout de pigment au béton ou béton désactivé est un prix moyen quel que soit la couleur demandée (tous pigments).

La plus-value pour utilisation de ciment blanc en remplacement de ciment gris est un prix moyen quel que soit le dosage en ciment.

Ces deux plus-values sont appliquées selon le volume de béton et béton désactivé mis en œuvre.

Plus-value pour utilisation d'une pompe : Prix VRD 6.110

Cette plus-value rémunère à la demi-journée l'utilisation d'une pompe avec chauffeur pour le coulage de béton, béton désactivé et remblai auto-compactant.

Sol de cour en enrobé drainant clair : prix VRD 6.111

Il est demandé la mise en place d'un enrobé drainant qui sera innovant par sa formulation (« drainabilité ») et sa clarté (couleur des granulats). La couleur du matériau mis en œuvre sera validée par le maître d'œuvre sur la base d'échantillon proposée par l'entreprise. Les couleurs devront proposer un albedo important mais compatible avec l'usage de la cour c'est à dire qu'il devra être clair sans pour autant éblouir les utilisateurs de la cour.

Les règles de l'art pour la mise en œuvre des enrobés d'appliquent. Après terrassement en vérifiant la pente, le terrain est nivelé, décaissé puis compacté.

La structure sera de 20 cm de GNTP (Grave Non Traitée Poreuse) mise en œuvre sur un géotextile puis 5 cm d'enrobé clair drainant.

L'enrobé clair drainant a pour objectifs de présenter des caractéristiques améliorées en terme de clarté, de « drainabilité » et de bilan environnemental et qui sont reprises dans les spécifications ci-dessous.

La courbe granulométrique des granulats sera de 2 /10 avec un taux de vides > à 20% permettant dans sa masse l'évacuation des eaux de ruissellement.

Ils seront d'origine calcaire ou silico-calcaire, non gélifs, conformes à la norme NF EN 13043 et NF P 18-545 de catégorie D III pour le gravillon.

Caractéristiques de clarté du gravillon

Les mesures sont faites sur le granulats 2/10 lavé et séché.

Celles-ci sont mesurées par les composantes trichromatiques CIE 1976 au sens de la norme NF X 08-000 : L*, a*, b*, à l'aide d'un colorimètre de géométrie 45/0 utilisant un illuminant D65 sous un angle de 10° pour l'observateur.

Le liant sera translucide pour ne pas influencer les caractéristiques de couleur des gravillons.

Le liant et ses lixiviats ne doivent pas être dangereux pour l'environnement.

Un dossier technique de formulation sera soumis à agrément du maître d'œuvre afin de valider la formule retenue. Ce dossier comprendra les résultats aux tests suivants :

Un essai de cohésion superficielle de type test de Cohésion de Surface (TCS)

Un essai de performance mécanique de type test de résistance en traction RTb

Un essai de « drainabilité » de type test de perméabilité (on recherchera une vitesse de percolation, mesurée à l'aide du drainomètre de chantier > à 1,0 cm/s).

Le produit sera 100% recyclable en fin de vie.

BPP : Prix d'un m² d'enrobé drainant clair, épaisseur 5 cm,

Sol de cour en asphalte traditionnel : prix VRD 6.112 à VRD 6.120 selon BPP

Certains espaces par exemple situés au-dessus de locaux en sous-sol ne permettront pas l'application d'une couche de revêtement drainant. Il sera nécessaire d'appliquer par exemple de l'asphalte traditionnel.

La structure retenue pour reconstituer la cour de l'école est composée d'une couche servant de fond de forme et d'une couche de fondation permettant notamment d'assurer la portance des véhicules de secours.

Fond de forme en grave ciment

Pour le fond de forme de l'ensemble de la cour, qui n'est pas considérée comme un accès pompiers, l'entreprise devra :

La mise en œuvre d'un fond de forme en grave-ciment (conforme à la NFP 98.116) sera réalisée. L'épandage d'une forme de grave-ciment sera toujours effectué en une seule couche jusqu'à 0,10 m d'épaisseur compactée minimum.

L'objectif de densification est fixé au niveau q1 défini dans la norme NF P 98.115.

Le compactage du fond de forme doit assurer une pente de 2% vers le collecteur principal de drainage.

Dans les huit heures après le compactage, il sera répandu un enduit de cure (0,5 kg d'émulsion par m²) qui sera sablé ou gravillonné.

Les résultats d'essais de portance de la plate-forme seront communiqués au maître d'œuvre avant réalisation de l'assise.

Couche de fondation

L'entreprise devra l'exécution d'une couche de fondation réglée de 12 cm d'épaisseur minimum en béton fibré de gravillons et ciment dosé à 350 kg/m³, avec incorporation de fibres polypropylène 19 mm dosées à 900g/m³.

Un test d'évacuation d'eau devra être réalisé pour constater l'absence de flaches. Dans le cas contraire, l'entreprise devra la reprise du fond de forme aux droits des flashes.

Fond de forme en béton de ciment

Prévoir du béton fibré (fibres polypropylène 19 mm dosées à 900g/m³), dosé à 350 kg minimum de ciment CPJ 45 par m³ de sable sec, sur une épaisseur de 0,18 m mini, sur une plateforme en remblais compacté GNT 0/31.5 et couche de réglage fin en GNT 0/20.

Tissu géotextile anti-contaminant type Bidim ou équivalent si le support le nécessite.

Texture superficielle : aspect taloché ni trop lisse, ni trop rugueux, compatible avec l'épaisseur du revêtement prévu Planéité : Les flèches admises sont les suivantes :

- Gabarit de 2 m : 10 mm
- Gabarit de 0,20 m : 3 mm

Couche de finition en asphalte

Fourniture et mise en place d'un papier isolant kraft ou équivalent en double épaisseur entre la couche de fondation et l'asphalte.

Sur l'ensemble de la zone cour, la fourniture et la mise en œuvre d'une couche d'asphalte sur 3 cm d'épaisseur avec sous poudrage de sable de fontainebleau. Les asphaltes seront conformes notamment à la norme NF P98-145. Les asphaltes devront présenter une indentation en 20 et 50 /10mm.

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'asphalte noire (épaisseur 3cm) en une seule application (interruption et joint interdits). La nature, l'origine et la composition de l'asphalte seront précisées dans l'offre. Les asphaltes seront conformes notamment à la norme NFP98.145. Les asphaltes devront présenter une édentation en 20 et 50 1/10mm. La rugosité devra présenter un coefficient de frottement de 0.50.

Sablage

Le sablage en surface, avec du sable de Fontainebleau, sur la dernière couche d'asphalte.

L'entreprise s'assurera de la bonne réalisation de toutes pentes, fils d'eau, recharges, afin d'obtenir les profils nécessaires.

Toutes sujétions de raccordement avec l'existant. Ainsi, pour les seuils d'accès au bâtiment, le revêtement en asphalte sera plus bas de 1 cm.

Le respect des pentes (quelques millimètres par mètre) afin d'assurer l'évacuation des eaux vers les différents avaloirs à grilles et siphons de sol, ainsi que le respect des normes concernant les pentes et dévers pour les PMR.

Si lors des essais de mise en eau de la cour, il est constaté la formation de flaches ou de contre-pentes, l'entreprise devra prendre des mesures immédiates pour effectuer la reprise des formes de pente et de l'asphalte avant la fin du délai contractuel des travaux.

Asphalte noir : Prix VRD 6.112

Asphaltes clairs et colorés : Prix VRD 6.113 à 6.117

Les asphaltes clairs sont obtenus par l'utilisation d'un bitume clair de synthèse (retrait des asphaltènes ou formule de synthèse).

Les asphaltes colorés verts ou rouges sont obtenus par l'utilisation de bitumes clairs et (ou) de pigments (oxyde de fer pour la couleur rouge et oxyde de chrome pour le vert) mais également de granulats appropriés à la couleur recherchée.

Différentes formulations doivent être proposées pour agrément au MOE avant le début des travaux.

Il est fait obligation de prévoir un matériau d'indépendance entre le support et l'asphalte (sable, papier kraft, entre-2-sans-fil, résille de verre etc.) lors des réfections totales ou de tranchées. Il est recommandé de ne pas balayer à blanc le support recevant l'asphalte, lorsque ce support a été sablé.

Transport des asphaltes : Prix VRD 6.118

Les produits asphaltiques sont transportés dans des engins spéciaux qui doivent permettre un minimum de malaxage pour éviter la ségrégation et un chauffage approprié pour assurer le maintien de la température voulue du matériau. Cette température, qui peut être contrôlée à tout moment par indicateur, ne doit pas dépasser les 200°C.

Chaque malaxeur est équipé d'une prise de température située en partie basse de la cuve.

Une régulation automatique du système de chauffe est recommandée ainsi qu'un renvoi des indications de température en cabine de conduite.

Plus-value aux **prix pour transport des seaux d'asphalte supérieur à 50 m.**

Si le transport de l'asphalte doit être réalisé au sceau sur plus de 50 mètres (aller), cette plus-value est appliquée en fonction de la surface concernée.

Écran d'indépendance pour l'asphalte : Prix VRD 6.119 et VRD 6.120

Cet écran est au choix :

- Un papier kraft de 70 g/m² minimum, éventuellement crêpé.
- Un papier dit « entre-2-sans-fil », constitué de deux papiers krafts de 60 g/m² chacun, contrecollés par 20 g/m² de bitume.
- Un écran synthétique, constitué d'un voile de verre obtenu par répartition régulière de fibres de verre, sans direction préférentielle, encollées entre elles pour former une feuille de masse surfacique de 100 g/m².

4 STRUCTURES INDICATIVES POUR TROTTOIRS NEUFS

Circulation	Béton ciment						
Circulation piétonnière et accès exceptionnel de véhicules de secours et matériel de voirie léger et de propreté (article 3.1.1)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AT 0/4</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: right;">1,5 à 2 cm</td> </tr> <tr> <td>BC (1)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">10 cm</td> </tr> </table>	AT 0/4		1,5 à 2 cm	BC (1)		10 cm
AT 0/4		1,5 à 2 cm					
BC (1)		10 cm					
Circulation et séjour des piétons, accès exceptionnel de véhicule de secours et véhicules légers de voirie et de propreté (zones piétonnières et quais de tramways) (article 3.1.2 et 3.1.3)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AT 0/6 (2)</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: right;">2,0 à 2,5 cm</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td></td> <td style="text-align: right;">15 cm</td> </tr> </table>	AT 0/6 (2)		2,0 à 2,5 cm	BC		15 cm
AT 0/6 (2)		2,0 à 2,5 cm					
BC		15 cm					
Circulation et séjour des piétons, accès réglementé de véhicules (Places de marché, rues piétonnes, étalages, terrasses de café) (article 3.1.4)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">AC (3)</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: right;">3 cm</td> </tr> <tr> <td>BC (4)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">23 cm</td> </tr> </table>	AC (3)		3 cm	BC (4)		23 cm
AC (3)		3 cm					
BC (4)		23 cm					

(1) BC = béton de ciment à caractères normalisés (BCN 23 ou 25) ou béton de ciment à caractères spécifiés (BCS).

(2) ou ATGr

(3) Asphalte de type AC1, AC2, AC1Gr, AC2Gr

(4) BC : éventuellement, un béton de ciment de classe 5 (suivant la norme NFP 98170 - chaussées en béton ciment)

Revêtements souples coulé a base de résine synthétique bi-composants pour aires de jeux : prix VRD 6.121

Mode de mesurage

Les surfaces de revêtement seront comptées au mètre carré clair, suivant les surfaces réellement exécutées. L'entreprise prendra soin d'inclure dans ses prix plafond une marge correspondant aux chutes éventuelles.

Les revêtements dans les escaliers, seront comptés au mètre linéaire « de largeur de marche » en place, pour un développé complet (giron + hauteur), selon la longueur réellement exécutée. La longueur totale à mettre en œuvre sera donc déterminée par la largeur de l'embranchement multipliée par le nombre de marches.

L'entreprise prendra également soin d'inclure dans ses prix plafond une marge pour chutes et découpes.

Dispositions particulières

Les descriptions qui suivent concernent les prescriptions de base des articles du Bordereau des Prix Plafond, qui s'entendent, sauf indication contraire, en fourniture et pose même quand cette mention n'est pas précisée dans la suite du document ou dans le BPP, et s'entendent toutes façons accessoires nécessaires au bon achèvement des prestations.

Il est par ailleurs rappelé que les dispositions des chapitres 1 et 2 du présent CCTP font parties intégrantes des prescriptions et des prestations dues de ce fait par l'entreprise.

Il sera de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre des ensembles constitués de colle et revêtement compatibles avec les supports.

Le prix comprend les essais et contrôles en référence à la norme NF EN 1177, qui seront fournis au MOE.

La réception des travaux sera subordonnée à la remise d'un certificat de contrôle effectuée par le titulaire pour chaque surface d'impact de hauteur de chute donnée, à l'exception des surfaces dont la hauteur de chute est inférieure à 0,60 m.

L'offre de l'entreprise doit également comprendre, la préparation du support, le nettoyage haute-pression du sol, un traitement anti-mousse, ainsi que la finition par chanfrein biais à la périmétrie des aires de sols souples réalisées.

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que des motifs sont attendus afin de rendre plus ludique l'aire de jeux suivant une proposition de l'entreprise qui sera soumise à la validation du Maître d'oeuvre.

L'implantation et mise à niveau, les coupes, toutes sujétions de fourniture et d'exécution comprises (pose en courbe, en bateau, etc...) sont à la charge de l'entreprise. La prestation est payée au mètre au même prix si la pose est droite ou en courbe et comporte des angles.

Les prix plafond s'entendent tous motifs et toutes teintes confondues et, outre les sujétions de toute nature évoquées dans les articles et chapitres précédents, les prix plafond comprennent toutes les préparations d'usage, mises en œuvre par collages ou autres procédés conformes aux dispositions normatives, avis techniques et recommandations des fabricants, sans que les prescriptions qui suivent y fassent expressément référence, ainsi que toutes découpes et ajustements de finition.

Les prestations concernent :

- Fourniture et pose de revêtement de sols souple, coulé en place sans joint pour les zones de jeux pour enfants et les espaces de détente. Les surfaces de jeux auront des couleurs vives, résistantes aux UV et aux conditions de températures variables et une texture de surface adaptée. La surface antidérapante sera facile à nettoyer et à entretenir. Les sols respecteront la norme EN 1177. Les granulats d'EPDM devront comporter plus de 20% de taux d'élastomère, permettant une bonne élasticité et résistance à l'usure, poinçonnement et une faible glissance. Grande variété de couleurs, plusieurs granulométries disponibles 0,5-1,5mm / 1-2mm / 1 -3,5mm. Le revêtement ne comportera aucuns métaux lourds.

Le système bicouche sera composé :

- D'une résine polyuréthane d'accrochage à répartir sur le support (béton, sol existant) avant-première application issue d'une filière de recyclage de chutes de l'industrie.
- colle monocomposante aromatique exempte de solvant pour l'application de l'Epdm en toutes saisons et formulée pour permettre une application pour les réalisations de sol d'aire de jeux et de sols drainants.

L'épaisseur et les dimensions du revêtement souple seront déterminées conformément aux normes et réglementations en vigueur et suivant l'usage du sol mis en place. **La hauteur de chute à prendre en compte sera d'au maximum de 1,20 m.** Le sol permettra la pratique de sports de ballon type basket.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de sol souple de sécurité de type bicouche, teintes au choix du maître d'œuvre, comprenant :

- une sous-couche de mousse polyuréthane d'une épaisseur minimale de 20 mm.
- une couche supérieure de granulats E.P.D.M. (granulométrie 1/3, 5mm, dureté Shore : 60) teintés dans la masse, malaxés à un liant polyuréthane incolore.

Sols stabilisés : prix VRD 6.122 à VRD 6.125

Un stabilisé est traité ou non, avec un liant, selon les formulations.

Le matériau constitué par un mélange d'agrégats est effectué en centrale, il peut être reconstitué à partir de plusieurs fractions dont la granularité est calculée de manière à ce que les vides laissés par chaque constituant soient comblés par ceux de dimension inférieure.

Les liants distinguent également les différents sols stabilisés et impliquent des qualités et des mises en œuvre spécifiques. Les liants et les graves doivent s'accorder conformément aux prescriptions des fournisseurs.

Les liants et les graves doivent s'accorder conformément aux prescriptions des fournisseurs.

Dans tous les cas, ces matériaux doivent être compactés.

Pour tous ces matériaux, les formulations (notamment les liants et les graves), les coordonnées des fabricants sont soumises à l'approbation du MOE en amont des travaux. Le Titulaire doit proposer plusieurs formulations par type de stabilisé (détaillés ci-dessous). Dans le cas où une formulation ne convient pas au MOE, le Titulaire doit en proposer une autre jusqu'à acceptation du MOE.

Des planches d'essai peuvent être demandées par le MOE avant le début d'un chantier. Celles-ci sont alors rémunérées aux prix du BPP de réalisation de stabilisé.

Sols stabilisés mécaniquement sans liant

Fourniture

- Stabilisé non traité, avec sable de Vignat. Proposé par les carrières de Vignat dans l'Orne, le sable stabilisé 0/4 est issu de roche massive de grès quartzite concassé recherché pour sa **couleur rouge, ocres rosés**, stable. Prix VRD 6.123
- Stabilisé non traité, avec sable de Landaul ou des carrières Bretagne Sud. Proposé par les carrières de Landaul dans le Morbihan ou par les carrières Bretagne Sud. Le sable stabilisé 0/4 est issu de roche massive concassé, il est recherché pour sa couleur jaune stable. Prix VRD 6.124

La formulation doit être proposée par le Titulaire avec éventuellement une planche d'essai en amont du chantier.

C'est le MOE qui décide de la formulation retenue selon la couleur souhaitée.

Mise en œuvre

Ils sont déconseillés sur des terrains en pente.

Ils peuvent-être stockés pour une mise en œuvre ultérieure.

L'assise de ces revêtements doit être perméable.

Ces matériaux doivent être compactés pour imbrication des granulats entre eux.

Points d'attention : Ils ne doivent pas être mis en œuvre quand il gèle. Une attention particulière est à apporter au traitement des abords d'ouvrages d'assainissement situés à proximité pour éviter l'ensablement de ceux-ci.

Sols stabilisés avec liant hydraulique : Prix VRD 6.125

Fourniture

À titre indicatif, les % des constituants de la formule type « Ville de Paris » sont les suivants :

Sable 0/4 Rec C de Marolles/Seine : 70 %

Sable 0/5 Secondaire d'Écuelles : 27 %

Liant : 3%*

*Sur demande du MOE le dosage de stabilisé peut être inférieur à 3% sans application de plus ou moins-value. En cas de dosage supérieur à 3%, la plus-value est appliquée en supplément par tranche de 1% de liant supplémentaire.

Au moins trois propositions de formulations différentes doivent être proposées par le Titulaire avec éventuellement une planche d'essai.

C'est le M qui décide de la formulation retenue.

Mise en œuvre

Il est déconseillé sur des terrains en pente.

La prise du stabilisé est sensible à la pluie et à la température, aussi la mise en œuvre est interdite par temps de pluie et dans le cas de températures inférieures à 7° C ou supérieures à 30° C.

Si les températures sont élevées ou si le support est très perméable, il est humidifié avant pose du stabilisé.

Le stabilisé avec liant est fabriqué en centrale. Il est livré sur le chantier et mis en œuvre dans un délai de deux heures. Il ne doit pas être stocké pour une mise en place ultérieure. Il ne doit pas être remouillé ni retravaillé après le début de la prise. Une fois étalé et réglé correctement, le stabilisé doit être compacté avec un rouleau à jante lisse vibrant à faible amplitude de vibration et/ou avec un rouleau à pneus. (Le foisonnement est de l'ordre de 30 %).

De manière générale, les préconisations propres à chaque fabricant doivent être respectées.

Sols stabilisés renforcés

De type Enverr'paq® ou équivalent. Lors de la préparation du chantier, le Titulaire soumet au MOE deux formulations pour le liant minéral et deux formulations pour le liant végétal.

Des planches d'essais peuvent être demandées par le MOE.

Les graves doivent être adaptées (selon la formulation définie par le fournisseur) au type de liant choisi.

Nota :

Liant minéral

Ce stabilisé est constitué par un mélange effectué en centrale avec adjonction d'un liant minéral, associé à un agrégat sélectionné.

Il présente selon ses fabricants et à l'usage des propriétés mécaniques améliorées de résistance à la compression et à la traction.

Liant naturel végétal

Ce stabilisé est constitué par un mélange effectué en centrale avec adjonction d'un liant végétal d'origine naturelle. Il présente selon ses fabricants et à l'usage des propriétés mécaniques améliorées.

Les préconisations propres à chaque fabricant doivent être respectées.

6.15 revêtements de sol modulaires

Le maître d'œuvre peut choisir les articles sur catalogue présenté ou non par le titulaire.

Pour ces articles de mise en œuvre, seules les fournitures accessoires sont incluses dans les prix plafond.

Les fournitures principales (pavés, dalles, rondins, etc., ...) ne sont donc pas incluses dans ce bordereau des prix plafond. Ces fournitures seront rémunérées par application au prix catalogue le cas échéant, du coefficient de vente prévu au bordereau des rabais.

Les pavés peuvent être fournis par le maître d'œuvre et issus d'une filière de réemploi. Les variations d'épaisseur devront être compensées au niveau du lit de pose.

Les pavés sont disposés en rangées droites, les joints d'une rangée doivent toujours correspondre au milieu des pavés de la rangée adjacente. Pour assurer cette découpe des joints, des boutisses sont utilisées.

Les pavés sont affermis au marteau et les joints sont garnis de sable. Il est procédé au fichage à l'eau du pavage de manière à tasser le sable et à dégarnir les joints sur une hauteur de 0,08 m. Les joints sont de nouveau garnis jusqu'au sommet du pavé avec un mélange terre/ sable dans lequel sera incorporé les graines de gazon.

Les zones circulées de la zone jardin seront réalisées en pavés enherbés selon la structure suivante : 12 cm de GNTP, lit de pose de sable de 5 cm, et pavés échantillon.

La fourniture du matériel principal se fera au choix du MOE soit sur le stock des matériaux de réemploi du dépôt du maître d'œuvre et situé à Bonneuil-sur-Marne, soit sur les catalogues référencés.

Pavés et dalles de voirie réemployés

Le réemploi de briques, de pavés et de dalles de granit de voirie est recommandé.

Pour les dalles et pavés, il est possible de se fournir auprès du centre de maintenance et d'approvisionnement de la DVD, situé : 117 Avenue de Verdun, 94200 Ivry-sur-Seine.

Contacts :

Patrick MARCHETTI Téléphone 01.43.90.31.10 - Télécopie 01.46.58.37.18

Eric CRESPIN Téléphone 01.43.90.31.10 - Télécopie 01.43.90.31.55

Pour les briques, le titulaire pourra se fournir auprès de revendeurs spécialisés.

Pavage et dallage

Les prix de pose de pavés et de dalles ne comprennent pas la fourniture des pavés et des dalles, ni la réalisation d'une fondation quand elle est nécessaire.

Les prix ne comprennent pas la fourniture des matériaux du lit de pose et de réalisation des joints qui sont repris à part.

Matériaux de pose

Sable de pose

Le sable de pose est un granulats conforme à la norme NF P 98-335 siliceux ou silicocalcaire (teneur en calcaire < 20 %), exempt de terre, d'argile et de vase. Il contiendra moins de 0,2 % de matières organiques. Le coefficient de friabilité doit être inférieur à 125.

Mortier de pose

Le mortier de pose est composé d'un sable conforme à la norme NF P 98-335, d'un ciment adapté conforme à la norme NF EN 197-1 de classe 32,5 et d'eau.

Le dosage est compris entre 250 et 300 kg par m³ de sable sec. Le mélange est réalisé à l'aide d'un malaxeur ou d'une bétonnière.

Mortier de jointoiement

Le mortier de jointoiment est composé d'un sable 0/4 maxi, conforme à l'article 8.21 de la norme NF P 98-335, d'un ciment approprié conforme à la norme NF EN 197-1 de classe 32,5 et d'eau. Le dosage est de 300 à 450 kg par m³ de sable sec. Le mélange est réalisé à l'aide d'un malaxeur ou d'une bétonnière.

Granulats pour joint

Pour la partie supérieure des joints on emploie un granulats siliceux 2/4 de catégorie définie par le tableau ci-dessous, au sens des normes NF EN 13 043 et XP P 18-545, exempt de terre, d'argile et de vase. Il contient moins de 0,2 % de matières organiques. Il est 100 % concassé, strictement exempt de fines. Pour respecter cette dernière clause, le Titulaire peut être conduit à procéder à un lavage des granulats.

Prix de pavage : prix VRD 6.126 à VRD 6.135

Pose de pavage – généralités

L'approvisionnement du lit de pose est réalisé en évitant de circuler sur les pavés déjà posés et non cylindrés. L'épaisseur du lit de pose est uniforme. En aucun cas les variations d'épaisseur ne peuvent servir à corriger les défauts de nivellement de l'assise qui doit être réglée en fonction du nivellement définitif et de la queue des pavés.

Pour permettre le contrôle de la surface du pavage, le titulaire doit tenir à disposition sur le chantier une règle droite de 3 m de longueur. Aucun défaut susceptible de provoquer la stagnation de l'eau sur la surface n'est toléré.

L'eau ne doit pas être emprisonnée entre le complexe de pose et le support. La présence éventuelle d'obstacles hydrauliques est vérifiée et un drainage adapté doit être mis en place.

Choix du mode de pose

Pour les espaces piétonniers non soumis à une circulation de véhicules, la pose peut être « rigide » sur lit de mortier avec joints réalisés au mortier de jointoiment.

L'utilisation des mortiers spéciaux est soumise à l'accord du MOE. Cette utilisation se fait alors pour le lit de pose et les joints.

La mise en œuvre doit s'effectuer entre + 5 °C et + 30 °C. La pose de pavage et dallage est totalement interdite sur support gelé.

Pose de pavage d'échantillon

Le pavage est généralement établi sur une forme de sable de 0,10 m ou sur une fondation de béton drainant avec interposition d'une forme de sable de 0,05 m d'épaisseur.

Les pavés sont disposés en rangées droites perpendiculaires à l'axe de la chaussée, les joints d'une rangée doivent toujours correspondre au milieu des pavés de la rangée adjacente. Pour assurer cette découpe des joints, des boutisses sont utilisées.

Les pavés sont disposés de manière que leur échantillon soit homogène sur la plus grande étendue possible de la chaussée, et l'épaisseur des rangées varie, conformément aux ordres du MOE.

La largeur des joints n'a pas moins de 8 millimètres en surface, le maximum de largeur acceptable devant être aussi voisin de cette limite que la conformation des pavés le permet.

Les pavés sont affermis au marteau et les joints sont garnis de sable sur toute leur hauteur. Il est procédé au fichage à l'eau du pavage de manière à tasser le sable et à dégarnir les joints sur une hauteur de 0,04 m. Les joints sont de nouveau garnis jusqu'au sommet du pavé avec du granulats.

Les pavés sont assujettis à refus par l'utilisation d'un cylindre d'un type agréé par le MOE. Les pavés qui s'écrasent ou se fendent au cylindrage doivent être remplacés. Après cylindrage, le pavage doit présenter le profil en travers prévu. Dans le cas contraire, les défauts sont corrigés à cet effet, les pavés sont enlevés dans les zones défectueuses et la couche de sable est, suivant les cas, augmentée ou diminuée en épaisseur ; les surfaces corrigées sont cylindrées à nouveau.

Pose de pavage mosaïque

Les pavés "mosaïques" sont posés sur une fondation de béton drainant avec interposition d'une "forme" de sable généralement d'une épaisseur moyenne de 0,04 m.

Le pavage peut être limité sur les rives par deux ou trois rangées de pavés "mosaïque" placés parallèlement à la bordure du trottoir et coulées au mortier. Les pavés "mosaïque" sont mis en place suivant des arcs de cercle

orthogonaux qui s'appuient orthogonalement sur la bordure ou, le cas échéant, sur la file latérale de pavés et dont la corde peut varier de 1 m à 1,50 m. La pose est commencée aux naissances et terminée à la clé, les plus forts pavés se trouvant placés au voisinage de celle-ci. D'un arc à l'autre, une découpe suffisante des pavés voisins est assurée. Pour des aménagements originaux comme les espaces piétonniers, la pose en arc de cercle peut être remplacée par un calepinage indiqué par le MOE et qui est scrupuleusement respecté.

Entre les pavés sont ménagés des joints d'une faible largeur (0,005 m environ).

Les pavés sont affermis au marteau et éventuellement vibrés sur ordre du MOE. Il est ensuite procédé comme il est indiqué à l'article précédent pour le pavage échantillon.

Pose de pavage béton autobloquants

Les pavés béton approvisionnés sur le chantier sont stockés dans leur conditionnement d'origine ou, à défaut, rangés à la main. Ils ne doivent en aucun cas être bennés.

Le pavage est établi sur une forme de sable de 0,05 m ou sur une fondation avec interposition d'une forme de sable de 0,03 à 0,05 m d'épaisseur. Le lit de pose est parfaitement nivelé à la règle selon le profil prescrit, diminué de l'épaisseur des pavés.

Les pavés sont disposés à l'avancement et en remontant depuis le point bas ; les joints étant aussi serrés que possible. Le calepinage indiqué par le MOE est scrupuleusement respecté. Des lignes doivent être disposées tous les 4 à 6 mètres afin d'assurer l'alignement des joints. Les coupes sont effectuées au coupe-pavés ou à la scie.

Les joints sont garnis de sable fin sur toute leur hauteur. Il est ensuite procédé au fichage à l'eau.

Les pavés sont assujettis à refus à l'aide d'une plaque vibrante ou d'un cylindre poids.

Les joints qui sont dégarnis au cours de ces opérations font l'objet d'un nouveau garnissage, puis la surface est balayée afin de la débarrasser du granulat répandu en excédent sur le pavage.

Dallage - généralités : prix VRD 6.136 à VRD 6.139

Les dalles en pierre naturelle sont conformes à la norme NF EN 1342. La nature et l'épaisseur des lits de pose mis en œuvre sont précisées dans le tableau ci-dessous en fonction de la nature des produits et des variations d'épaisseur qu'ils présentent :

Tolérance sur l'épaisseur de dalles	< ± 5mm	5 mm < t < ± 15mm	≥ ± 15mm
Nature du lit de pose	Mortier ou béton Sable ou sable stabilisé	Mortier ou béton Sable ou sable stabilisé	Sable ou sable stabilisé
Epaisseur du lit de pose	4 cm ± 1 cm (mortier) 3 cm ± 1 cm (sable)	5 cm ± 1,5 cm	10 cm ± 2 cm

Pose de dalles granit épaisses

Les dalles sont posées sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur.

Sur prescription du MOE un lit de pose en sable peut être remplacé par un lit de pose en sable stabilisé. L'utilisation de sable stabilisé desséché ou ayant commencé sa prise est interdite.

Les dalles sont mises en place puis affermies vigoureusement à l'aide d'un outil dont la masse est en proportion avec celle des dalles. La largeur des joints n'est pas inférieure à 1,5 cm. Après garnissage à refus avec le même matériau que celui utilisé pour le lit de pose, on procède au fichage à l'eau de telle sorte que les joints soient dégarnis sur au moins 3 cm de hauteur.

Le garnissage de joints est effectué à refus par balayage avec un sable ou sable stabilisé. Il est alors procédé à un compactage ou à un bourrage des matériaux de jointoiment.

La surface réalisée est ensuite balayée afin de la débarrasser du sable répandu en excédent sur les dalles.

Toutes les dalles doivent rester rectangulaires, sauf au droit des limites de cours ou de cheminements présentant des lignes brisées ou curvilignes.

Réalisation des joints ou rejointoiements en mortier

En cas de forte pente ou de techniques de nettoyage agressives, un rejointoiement au mortier des joints peut être pratiqué sur des dalles dont l'épaisseur est supérieure à 6 cm lorsque le trafic est inférieur ou égal à t (chaussée à faible trafic, ex : trafic de desserte).

Le mortier est préparé et approvisionné au fur et à mesure de l'avancement. L'emploi de mortier desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit.

Aussitôt après la réalisation des joints, le revêtement est nettoyé afin d'éviter tout voile ou dépôt.

Les surfaces réalisées doivent être protégées de toute circulation pendant un délai de 24 heures.

Les obstacles, bouches à clef, tampons de regards, socles, jonctions biaises ou circulaires, lacunes de faible importance ne donnent pas lieu à retaille des dalles. Les vides dus à la présence de ces obstacles sont remplis de béton de ciment à 250 kg arasé parfaitement au niveau des dalles.

Pose de dalles de béton

Les dalles ont généralement une épaisseur de 4 à 8 cm. Les dalles sont stockées sur le chantier dans leur conditionnement d'origine ou, à défaut, rangées à la main sur champ et isolées du sol.

Les dalles sont posées sur fondation avec interposition d'un lit de pose de 2 à 3 cm d'épaisseur constitué de mortier dosé à 350 kg de CPJ par mètre cube. Ce mortier est saupoudré de ciment pur avant la pose. La sous-face de la dalle est humidifiée.

Les dalles sont disposées en respectant le calepinage indiqué par le MOE. Elles sont affermies à l'aide d'un marteau en caoutchouc. Les coupes sont effectuées à la scie.

Les dalles sont posées :

- soit avec des joints de 0,2 à 0,3 cm d'épaisseur garnis au sable, au sable fin ou au mortier sec sur toute leur hauteur
- soit avec des joints scellés ou coulés au mortier ; il faudra alors réaliser des joints de dilatation tous les 40 à 60 m²
- soit bord à bord, à joints secs. Les joints sont remplis de sable fin tamisé, puis balayés et fichés à l'eau.

La surface dallée, enfin, est nettoyée afin d'éviter tout voile ou dépôt de coulis de mortier.

Pose des dalles en pierre naturelle clivées (exemple : dalle porphyre)

La pose des dalles clivées en pierre naturelle d'épaisseur nominale comprise entre 6 et 8 cm et pour lesquelles les variations d'épaisseur sont inférieures à 1,5 cm, est admise pour la réalisation de voies, places et espaces publics sur lesquels le trafic est faible (par exemple n'excédant pas 25 PL par jour s'il s'agissait de la voirie).

Les dalles sont posées suivant le calepinage prescrit par le MOE. Les coupes sont effectuées à la scie.

La largeur des joints définie par le MOE est comprise entre 1 et 3 cm.

Pose sur sable ou sable stabilisé

Les dalles sont posées sur un lit en sable d'épaisseur 6 cm.

Sur prescription du MOE un lit de pose en sable peut être remplacé par un lit de pose en sable stabilisé. L'utilisation de sable stabilisé desséché ou ayant commencé sa prise est interdite.

Les dalles sont mises en place puis affermies à l'aide d'un outil dont la masse est en rapport avec celle des dalles.

Après garnissage à refus avec le même matériau que celui utilisé pour le lit de pose, on procède au fichage à l'eau de telle sorte que les joints soient dégarnis sur au moins 3 cm de hauteur.

Les joints sont réalisés en mortier, décrit dans le présent CCTP (article matériaux de pose).

Pose sur mortier

Les dalles sont posées sur mortier d'épaisseur 5 cm à 1,5 cm. L'emploi de mortier desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit, le mortier est réalisé au fur et à mesure de l'avancement. Les dalles sont humidifiées particulièrement en période chaude.

Une application préalable de barbotine, avec ou sans adjuvant, en sous face des dalles ou sur le mortier ou béton de pose, améliore l'adhérence des dalles sur le mortier.

La pose proprement dite s'effectue à la bande, le poseur étant face à la zone réalisée.

Des joints sont ménagés entre les dalles : leur largeur n'est pas inférieure à 0,5 cm et est aussi réduite que le permet le calepinage et la géométrie des produits utilisés.

Pour des largeurs inférieures, une justification de la tenue du revêtement, notamment à la dilatation est nécessaire.

La pose à joints larges ne peut s'envisager sans étude particulière. Une telle étude doit prendre en compte notamment la hauteur de la dalle et la nature du matériau de jointoiment. En aucun cas, l'épaisseur du joint large ne peut excéder 25 % de l'épaisseur du produit.

Les dalles sont mises en place puis affermies à l'aide d'un outil dont la masse est en rapport avec celle des dalles.

Le délai entre la pose des dalles et la réalisation des joints est fixé par le MOE. Les joints sont réalisés en mortier, décrit dans le présent CCTP (article matériaux de pose).

Pose des dalles en pierres naturelles mécanisées (exemple : dalle granit, dalle calcaire)

Les dalles sont posées suivant le calepinage prescrit par le MOE. Les coupes sont effectuées à la scie.

Les dalles sont posées sur un lit de pose d'épaisseur 4 cm soit de sable stabilisé soit de mortier.

Dans tous les cas la sous-face des dalles est humidifiée avant la pose.

Le mortier est préparé ou approvisionné au fur et à mesure de l'avancement. L'emploi de mortier desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit. Le lit de pose nivelé à la règle est réalisé à l'avancement et n'est pas compacté. La largeur des joints définis par le MOE est comprise entre 0,8 et 3 cm.

Les dalles sont mises en place puis affermies vigoureusement à l'aide d'un outil dont la masse est en rapport avec celle des dalles. Les joints des dalles posés sur sable stabilisé sont fichés à l'eau et dégarnis sur au moins 3 cm de hauteur.

Coupes de dalles

Les dalles en pierre naturelles de fortes épaisseurs de type « brutes de fendage » sont coupées à l'aide d'une chasse.

Les dalles plus fines et géométriques sont sciées à l'aide d'une scie à eau.

Exemple de dalles ajourées en béton à végétaliser : Prix VRD 6.136

Pose de dalles de gazon en béton non armé pourvue d'ouvertures part, écarteurs de 1 mm sur les côtés, application zones piétonne, véhicules légers, remplissage avec terre végétale ou gravier 1-3 ou jusqu'à 2 cm en dessous du bord supérieur.



de part en
parking pour
2-5 mm

Revêtements en éléments de bois Prix VRD 6.140 à VRD 6.141

Le bois pourra provenir de l'élagage des arbres de la Ville et pourra être fourni par la DEVE.

Il peut être également issu de la filière du réemploi ou choisi chez un grossiste.

Pavés en robinier brut de sciage

Pose de pavés en bois massif de robinier brut de sciage, carrés, pose sur sable stabilisé, damé, prévoir une pente de 1.5 à 2% maximum pour drainage naturel ou un égouttage et éviter les flaques d'eau, géotextile, pose à joints serrés, joints au sable (granulométrie 0/8 mm) balayage des joints le premier mois, imprégnation préalable des pavés avec huile de lin, ponçage de l'ensemble. Les pavés seront maintenus avec une bordure. (en bois, en pierre, frise de briques...)

Sol en rondins de bois

Pose de rondins en bois massif de robinier brut de sciage, ronds tailles diamètre 80 mm à 190 mm, pose sur sable stabilisé, damé, géotextile, pente de 1.5 à 2% maximum **pour drainage naturel** ou un égouttage et flaques d'eau, Pose à joints serrés, joints au sable (granulométrie 0/8 mm) joints le premier mois, imprégnation préalable des pavés avec huile de lin, l'ensemble. Les pavés seront maintenus avec une bordure (en bois, en briques...) au choix du MO.



variées,
prévoir une
éviter les
balayage des
ponçage de
pierre, frise de

6.16 travaux de sols et maçonneries

Les prix de travaux de sols et de maçonneries sont des prix moyens quelques soient les quantités commandées. Les moyens humains et matériels mis en œuvre doivent être proportionnés aux volumes à réaliser et aux conditions d'accès aux sites.

Les prix de ce chapitre comprennent la fourniture (avec livraison) des matériaux mis en œuvre (sauf si précisé dans le BPP). Ceux-ci sont livrés à pied d'œuvre. Les prix comprennent donc le chargement, le transport et le déchargement (avec des moyens adaptés aux quantités et à la disposition des lieux).

Il ne peut pas être compté de prix du chapitre « transports » sauf le prix de transport à la brouette si celui-ci est réellement réalisé.

Les prix de travaux comprennent également la main d'œuvre et tout le matériel nécessaire à leur complète réalisation.

Lorsque les matériaux utilisés figurent également dans le chapitre « fournitures sans mise en œuvre » les caractéristiques de ceux-ci sont alors précisées dans ce chapitre.

Bordures, bordurettes, caniveaux, marches, couronnement, bavettes Prix VRD 6.141 à VRD 6.154

Pose de bordures, bordurettes, caniveaux, marches, couronnement, bavettes

Il s'agit de la mise en œuvre de matériaux issus des dépôts de matériaux de la Ville sur fondation en béton. Il peut s'agir par exemple du calepinage de la cour par une rangée de pavés en granit scié 1 face 10 x 10 x 8 cm sur un lit de béton légèrement armé par deux aciers lisses de 6mm de diamètre, faisant office de joint au béton drainant et arasée au niveau fini du béton ; L'implantation s'effectuant selon plan fourni par la maîtrise d'œuvre.

BPP : Prix au poids

Fourniture et pose de bordures en béton : prix VRD 6.145 à 6.153

Fourniture et pose de bordures en béton sur 0,25 m de mortier avec établissement de la fondation en béton de 0,25 m. et établissement de la bordure d'une zone aménagée



Fourniture et pose de caniveaux en béton CC1 : prix VRD 6.154 et 6.155

Fourniture et pose de caniveaux CC1 sur 0,03 m de mortier avec établissement de la fondation en béton de 0,25 m.

PM Fourniture et pose de bordures bois : voir Prix MENUI 7.018

Fourniture et pose de bordures en caoutchouc EPDM type P1 : Prix VRD 6.157

Fourniture et pose de bordures en caoutchouc EPDM permettent de ceinturer une zone de sol souple tout en sécurité, conforme norme EN-1177 relatives aux aires de jeux, 3 colories : Rouge, Vert et Noir.

6.17 béton :

prix vrd 6.158 à vrd 6.163

Les fournitures et mise en œuvre de matériaux d'assise et fondations sont rémunérées au m³ mesuré au profil sauf le prix de matériau auto compactant rémunéré d'après le bon de livraison de la centrale.

Dans les cours d'écoles ces travaux portent sur les espaces de jeux et les divers cheminements.

La fourniture et mise en œuvre de bétons selon indication du BPP doivent permettre de réaliser divers ouvrages comme par exemple :

Remblais, assises, fondations, poteaux, poutres, chainages, rampes et glacis.

Béton à composition prescrite (BCP) standard au dosage de 250 kg de ciment de classe 32,5 :

Prix VRD 6.158.

Plus-value pour augmentation du dosage en ciment du béton (par tranche de 50KG) Prix VRD 6.159.

Béton de fondations Prix VRD 6.160

Les prix plafond comprennent : la mise en place de film isolant, et, pour les semelles et radiers, le ferrailage et les coffrages.

Béton pour ouvrage : Prix VRD 6.161

Le Béton à Composition Prescrite (BCP) est d'utilisation courante pour les chantiers pour lesquels le volume de béton est supérieur à 2 m³. Il sera dosé à 250kg/m³ de ciment.

Béton pour petits ouvrages : Prix VRD 6.162

Les bétons d'ouvrage visés au présent C.C.T.P. concernent de petits ouvrages en béton armé ou non pour murets de soutènement qui relèvent du Fascicule 65 nouveau du C.C.T.G, approuvé par arrêté du 6 mars 2008.

Le Béton à Composition Prescrite (BCP) est d'utilisation courante pour les chantiers pour lesquels le volume de béton est inférieur à 2 m³. Il sera dosé à 250kg/m³ de ciment.

Plus-value pour traitement de surface de béton (bouchardage, impression par moulage) Prix VRD 6.163

Les prix plafond sont réputés comprendre toutes les sujétions d'exécution ou accessoires.

Coffrages : Prix VRD 6.164 à VRD 6.165

Les coffrages sont classés en fonction des aspects à obtenir. Dans tous les cas, ils doivent être, de rigidité suffisante pour résister aux charges et poussées pendant l'exécution des travaux, étanches et propres.

Les coffrages ordinaires sont utilisés pour les parements non vus. Les parements coffrés ne doivent pas présenter de balèvres et d'affleurements supérieurs à 0,005 m. Ils peuvent être réalisés en bois brut.

Les coffrages soignés sont utilisés pour les parements vus et destinés à rester bruts de décoffrage. La texture est homogène à l'échelle d'un panneau de coffrage, la distribution des joints régulière. Les coffrages soignés sont soumis à l'acceptation du maître d'œuvre avant le bétonnage.

Les coffrages sont enduits de produits déroulants ; cependant les coffrages de bois brut sont soit enduits de produits déroulants soit arrosés largement avant le bétonnage, l'eau en excès étant évacuée.

Ferrailage : Prix VRD 6.166 à VRD 6.167

Les armatures utilisées sont conformes aux normes en vigueur et sont admises à l'usage de la marque NF Armatures pour béton armé.

Les aciers doux sont de nuance Fe E 235 et conformes à la norme NF A 35 015.

Les aciers à haute adhérence sont de nuance Fe E 400-1 au moins, et conformes aux normes NF A 35 016-1 et NF A 35-017.

Les treillis soudés sont conformes aux normes NF A 35 016-2 et NF A 35-019-2.

Les armatures sont façonnées suivant le croquis de ferrailage remis par le maître d'œuvre. Elles sont disposées au minimum à 0,025 m des parements. Elles sont calées dans les coffrages après pulvérisation des produits de démoulage. Le calage doit être suffisant pour que les armatures supportent les manipulations diverses, la circulation du personnel et la mise en place du béton sans déplacement ou déformation au-delà des tolérances.

Au moment de la mise en place du béton les armatures sont propres, sans rouille non adhérente et sans souillure nuisant à l'adhérence du béton.

Les tolérances sont fixées ainsi :

- les tolérances en moins sur l'enrobage minimal sont nulles.

- pour une pièce de hauteur (ou d'épaisseur) h, dans la direction où l'écart de l'armature diminue la résistance, la tolérance est de cinq millimètres pour $h < 0,25$ m et de $h/50$ lorsque h est compris entre 0,25 m et 1 m.
- - pour les armatures parallèles dont l'espacement est au plus égal à 0,10 m, la tolérance sur cet espacement est fixée à dix millimètres.
- - dans les autres cas, l'écart toléré est de 20 mm dans toutes les directions.

Il est rappelé que pour l'application des prix, les recouvrements ne sont pas pris en compte.

Maçonneries en élévation : Prix VRD 6.168 à VRD 6.175

Les prix plafond d'exécution de maçonneries en élévation (sans fourniture du matériau principal) selon indications du BPP sont réputés comprendre toutes les sujétions d'exécution ou accessoires, notamment :

- Les mortiers,
- les joints refoulés ou lissés au nu, en montant la maçonnerie à tous mortiers pour les agglomérés de ciment.
- le raccordement sur les ouvrages existants
- les raidisseurs, tendeurs, chaînages, abouts et semelles.

Murets en gabion Prix VRD 6.175

Les prix plafond sont réputés comprendre les gabions, toutes les sujétions d'exécution ou accessoires, sauf les matériaux de remplissage qui peuvent être :

- **Les pierres**
- **Les rondins de bois.**

Chapes et enduits prix VRD 6.176 à VRD 6.179

Réalisation d'une chape dosée à 500 kg de ciment par m³ de sable tamisé.

Réalisation d'un enduit monocouche type Parexlanko ou similaire

Autres travaux de maçonnerie

Rejointoiement de mur en pierre : Prix VRD 6.180

Réparation de fissures : Prix VRD 6.181

Elargissement, nettoyage, remplissage en mortier de ciment, raccord d'enduits, compris toutes fournitures

Scellement au mortier : Prix VRD 6.182

Réalisation de scellement au mortier dosé à 300 kg de ciment de classe 32,5 par m³ de sable, y compris réservation ou creusement

Passivation de fers : Prix VRD 6.183

Passivation des fers apparents des murs périphériques mis à nus par le terrassement jusqu'à -10cm de profondeur par rapport au fond de terrassement. Bouchage des parois béton par mortier de résine.

Création d'ouverture : Prix VRD 6.184

Création d'ouvertures par sciage comprenant toutes les sujétions d'exécution telles que : trous de repérage, étaitements, tranchées aux deux faces, linteau ou chevêtre, et raccord sur l'existant.

Étanchéité : prix VRD 6.185 à VRD 6.186

Système d'étanchéité :

Le prix du système d'étanchéité comprend la réparation éventuelle des fissures : Elargissement, nettoyage, remplissage en mortier de ciment, raccord d'enduits, compris toutes fournitures

L'entreprise devra la fourniture et pose d'une étanchéité selon la norme NF P 84 313 constitué de :

Un primaire d'accrochage à froid à base de bitume élastomère et de solvants type Elastocol 500 de

SOPREMA ou équivalent

- Une sous-couche constituée d'une armature en toile de verre et de bitume élastomère type Elastophène Flam 25 de SOPREMA ou équivalent
- - Une feuille d'étanchéité soudée type Antirock P de SOPREMA ou équivalent
- - Un enduit d'application à chaud (EAC).

Relevé d'étanchéité

L'étanchéité sera relevée sur une hauteur moyenne de 20 cm minimum et sera constituée d' :

- Un enduit d'imprégnation à froid type E.I.F.;
- Une équerre de renfort soudée en feuille de bitume élastomère SBS de 0,25 m de largeur, d'épaisseur minimale 3,5 mm avec une armature en non tissé de polyester donnant une résistance au poinçonnement statique > 20 kg
- Une couche de finition soudée constituée d'une feuille de bitume élastomère
- SBS.

Mise en œuvre d'un enduit bitumineux liquide en pied de mur: prix VRD 6.187

6.18 entourages d'arbres

PM Corset de protection pendant le chantier: Prix VEGET 11.001

Entourages d'arbres : Prix VRD 6.188

Suivant le modèle sur photo ci-dessous, l'entreprise réalisera 1 entourage d'arbre maçonné de forme ronde (diamètre de 2.5 m) et d'une hauteur finie de 30 cm (en haut de pente), assise bois comprise en partie haute, y compris la fourniture et la pose d'une assise circulaire en bois de pin autoclavé, classe IV, vernie en usine, d'une largeur de 30 cm et 4cm d'épaisseur, fixée avec des accessoires métalliques en acier galvanisé en usine et chevillés dans le muret. En finition, un enduit sera appliqué sur le muret circulaire. Teinte au choix du Maître d'œuvre.



Cerclages d'arbres : Prix VRD 6.189

Préalablement à la pose des grilles au pied de l'arbre, le titulaire mettra en œuvre un cerclage en granit de 5 à 10cm de large, servant de bordurette d'arrêt entre la terre et l'asphalte ou le béton drainant. La bordure sera calée en fonction du niveau de la cour. Elle sera prévue au même niveau que la couche de finition sans différence de niveau perceptible dans le respect de la réglementation sur l'accessibilité des personnes handicapées. Suivant modèle sur photo ci-dessous. Teinte au choix du Maître d'Œuvre.



protections par grille en pied d'arbre : Prix VRD 6.190

Enlèvement des grilles en conservation (pour remisage au dépôt de Bonneuil ou selon directive MOE).

Fourniture et pose d'une nouvelle grille de protection d'arbre carrée ou ronde pour arbres (sur catalogue et répondant aux critères d'accessibilité) comprenant les travaux suivants :

Mise à niveau

Fourniture et mise en œuvre d'un béton de fondation avec les réservations nécessaires pour la place du tronc.

Pose et fixation de la grille de protection d'arbre sur la fondation.

La grille sera composée de deux éléments identiques et doivent être posés avec un joint de minimum 5mm entre les deux éléments, dimensions standard comprises entre 115 et 140cm.

Sont compris tous les matériels nécessaires pour la pose et la fixation des éléments.

Protections en pied d'arbre à base de résines ou béton drainant: Prix VRD 6.191

Enlèvement des grilles en conservation (pour remisage au dépôt de Bonneuil ou selon directive MOE).

Démolition de la fondation existante pour mise en décharge.

Fourniture et mise en œuvre de résine et de EPDM coloré y compris, décrochage de l'entourage d'arbre, application d'une sous-couche en fibres de caoutchouc, coulage du revêtement en place à base d'un mélange de résine et de EPDM coloré dans la masse, sur 15 à 20 mm, contraste,.

Ou

Fourniture et mise en œuvre d'un béton drainant y compris décapage de la surface à traiter au pied de l'arbre, aplanissement, positionnement d'un géotextile sur la surface d'emprise, recouvrement d'une couche d'agrégats non liés d'environ 3 cm d'épaisseur constitution du béton (résine et durcisseur) avec les granulats choisis, damage, arasage à la taloche pour donner un aspect homogène sans affleurement.

NOTA : autres fournitures : voir catalogues ou prix spécifiques.

7. OUVRAGES EN BOIS

Les travaux de menuiserie à réaliser sont des abris légers, des pergolas, des mobiliers de jardin ou des terrasses en bois. Ils pourront soit être achetés par le prestataire auprès des fabricants, soit être réalisés par le prestataire ou commandé par ce dernier auprès de structures ou entreprises du secteur social qui favorisent le retour à l'emploi ou l'emploi de travailleurs handicapés au choix du maître d'œuvre.

Le bois pourra être du bois neuf ou du bois issus de l'économie circulaire, stock de chutes qui pourra être mis à disposition par les ateliers de la ville par exemple.

Les platelages extérieurs en bois appartiennent à la classe de service 3 : ouvrages dont la teneur en eau du bois peut dépasser 20 % pour des durées non négligeables.

7.1 dispositions générales

Les modifications résultants des changements apportés en plus ou en moins aux dispositions fonctionnelles des prestations commandées dans le bon de commande, ainsi que les articles non décrits seront réglés de la manière suivante :

- s'ils concordent avec les articles ou parties d'articles portés sur le bordereau des prix plafond, au moyen des prix d'unités figurant sur ce document.
- par assimilation aux prix plafond portés sur le bordereau et faisant l'objet de conventions préalables entre les parties contractantes s'ils n'y figurent pas
- ou prix spécifiques.

En conséquence le devis devra comprendre le descriptif des prestations qui seront réellement réalisées et indiquer clairement avant chaque article « PAR ASSIMILATION » ou « PAR ANALOGIE » ou « PRIX SPÉCIFIQUES ».

Dans le cas où le devis ne comporterait pas ces indications, le maître d'œuvre règlera uniquement les ouvrages décrits et réalisés conformément aux CCTP et BPP.

L'ensemble des prescriptions du présent CCTP est à respecter sauf stipulations contraires indiquées sur dans le marché subséquent particulier à chaque chantier.

Origine des bois

Tous les bois employés seront livrés traités fongicide et insecticide.

Les descriptions ci-après concernent les prescriptions de base des articles du Bordereau des Prix Plafond et s'entendent fournies, toute fabrication en atelier et/ou sur sites, posées, toutes façons accessoires, toutes visseries, boulonneries et pièces de quincaillerie nécessaires au bon achèvement des

prestations, compris pattes à scellement ou clous à bateaux, trous et scellements, sans qu'il soit nécessaire de le préciser dans la suite du présent C.C.T.P ou dans le Bordereau des Prix plafond (BPP).

Lorsque les unités du BPP sont exprimées en m² ou en ml, les prestations définies au présent C.C.T.P s'entendent en surface ou longueur finies mise en place.

Pour les prescriptions qui suivent, il est rappelé le strict respect des dispositions de l'article du chapitre I du présent CCTP relative à l'utilisation du bois.

Bois de réemploi

L'objectif prioritaire pour la fourniture du mobilier est l'utilisation de matériaux ou de mobiliers en réemploi au sein de la Ville de Paris.

Les ateliers doivent être contactés le plus en amont possible afin de réserver les matériaux et de planifier la mise en œuvre.

- Atelier de fabrication de la DCPA

La DCPA possède un atelier de fabrication (SELT- SET) pouvant fabriquer des clôtures, cabanes, auvents, bacs pour les plantations et allées de jardins pédagogiques en bois de réemploi. Les demandes de fabrication pour les cours OASIS sont centralisées avant transmission à l'atelier de fabrication (À ce titre, l'atelier de fabrication a réalisé la cabane de la cour OASIS Riblette à Paris 20ème notamment avec des chutes de bois issues de la scierie du bois de Boulogne par ex). Le MOE avertira l'entreprise si ce mode de fabrication est retenu, pour prise en charge à l'atelier.

- Atelier du réemploi de la DCPA

La DCPA possède un atelier du réemploi (SeLT- SALPA). Il effectue les diagnostics des matériaux réemployables sur des chantiers de démolition, de restructuration et rénovation à la demande des sections opérationnelles. Il collecte ensuite les matériels réemployables pour alimenter d'autres chantiers (À titre d'exemple, la crèche Max Jacob a fait l'objet d'un diagnostic de réemploi préalable à sa restructuration suivant quatre types de gisement : électricité, plomberie sanitaire, menuiserie, serrurerie).

Les articles ont été précautionneusement démontés et transportés vers l'atelier Bédier où ils sont vérifiés et reconditionnés en vue de leur stockage pour un emploi ultérieur. Les agents assurent une traçabilité informatisée de toutes ces opérations via SIMA. Le MOE avertira l'entreprise si ce mode de fourniture est retenu, pour prise en charge de chutes de bois et matériels issus du réemploi à l'atelier.

- Ateliers de fabrication de mobilier du secteur social

La Ville, pour remplir les objectifs du plan climat air énergie, pourra commander l'exécution de certains mobiliers auprès de structures du secteur de l'emploi réservé comme par exemple les ESAT, les ateliers protégés et autres structures de réinsertion.

- Installation de mobilier issu de ces filières

Le titulaire pourra être amené à prendre en charge et à installer du matériel ou du mobilier pour le transporter sur place. Il s'agit par exemple de mobiliers que la Ville aura commandé auprès d'ESAT, d'ateliers protégés, et autres structures de réinsertion.

BPP : Prix sur chapitre « transport » et « pose »

- Si aucune de ces filières n'est retenue par le MOE, l'entreprise pourra s'approvisionner auprès de filières de réemploi (stock de chutes de l'entreprise, palette) ou magasins qui proposent des bois triés et qu'il est possible de mettre en œuvre pour la fabrication des équipements suivants

7.2 rampe en bois:

prix MENUI 7.001 à 7.004

Rampe extérieure en bois fondée sur assise béton de pente jusqu'à 4 % et de longueur de plus de 2 m : Prix MENUI 7.001

Fabrication et mise en place d'une rampe en bois, pentes et dimensions d'après ci-dessus selon BC, sur assise béton, comprenant une ossature en bois dur exotique de qualité extérieure classe d'emploi 4, comportant poteaux, traverses, barres et écharpes de contreventement, fixation de l'ensemble sur plots béton de fondation par l'intermédiaire de platines en acier galvanisé sous poteaux d'ossature bois,

Platelage pour rampe et paliers de repos en pin Douglas : Prix MENUI 7.002

Mise en place d'un platelage antidérapant en lames de pin Douglas de classe 4, respectant la norme NF B54-040 « Lames de platelages extérieurs en bois », dimensions 140 mm de largeur et 24 mm d'épaisseur environ, bords arrondis, rainurage antidérapant en mortier de résine et grains de corindon de 30 mm de largeur environ dans l'axe de la lame, fixation des lames sur ossature bois par 4 vis inox à tête fraisée, espacement entre lames de 10 mm environ, compris lame de départ biseautée pour suppression du ressaut, joues de fermeture latérales en lame dite mais lisses, et toutes coupes et découpes droites ou biaisées.

Platelage pour rampe et paliers de repos en frêne thermo-chauffé : prix MENUI 7.003

Mise en place d'un platelage antidérapant en lames de frêne thermo-chauffé de classe 4, respectant la norme NF B54-040 « Lames de platelages extérieurs en bois », dimensions 140 mm de largeur et 24 mm d'épaisseur environ, bords arrondis, rainurage antidérapant en mortier de résine et grains de corindon de 30 mm de largeur environ dans l'axe de la lame, fixation des lames sur ossature bois par 4 vis inox à tête fraisée, espacement entre lames de 10 mm environ, compris lame de départ biseautée pour suppression du ressaut, joues de fermeture latérales en lame dite mais lisses, et toutes coupes et découpes droites ou biaisées.

Platelage pour rampe et paliers de repos en contre-plaque marine Bakéliné : Prix MENUI 7.004

Mise en place d'un platelage contre-plaqué marine bakéliné antidérapant de 18 mm d'épaisseur minimum, fixation des panneaux à bords jointifs sur ossature bois par vis inox à tête fraisée, champ de panneau de départ habillé d'un profilé de marche en aluminium anodisé naturel pour suppression du ressaut, dimensions 40 x 15 mm, avec surface rainurée antidérapante, fixation collée vissée sur panneau CTP, joues de fermeture latérales en panneaux contre-plaque marine bakéliné lisse.

7.3 terrasse bois avec platelage de sollicitations cat 3

: prix MENUI 7.005 à 7.009

Fabrication et mise en place d'une terrasse bois avec platelage constitué de lames en bois fixées sur une structure d'assise qui peut être :

- en béton, avec interposition de lambourdes ;
- constituée de plots polymères, avec interposition de lambourdes.

Le sol d'assise brut stabilisé est dépourvu de tous végétaux, conservant de façon homogène ses caractéristiques de portance dans le temps sans apports complémentaires.

Conformément à la norme NF DTU 51.4 P1-1, platelages extérieurs en bois, ce platelage est destiné à être mis en œuvre avec un niveau de sollicitations mécaniques correspondant à une charge uniformément répartie maximale de 5,0 kN/m² et une charge concentrée maximale de 5,0 kN.

Le bois sera de classe d'emploi 4. Le platelage sera de type 2. Les charges d'exploitation correspondent à un usage de type C.

Les lambourdes (supports de lames) sont en bois massif et ont une portée inférieure ou égale à 70 cm dans le cas de pose sur trois appuis et à 60 cm sur deux appuis.

Les largeurs des lambourdes sont en partie courante > à 50 mm et au droit des raccords en bout de lame > à 60 mm.

Les lames de platelage courantes sont en bois massif, naturellement durable ou traité pour la classe d'emploi

4.

La distance entre les extrémités des lames doit être comprise entre 4 et 6 mm et la distance entre l'extrémité de la lame et la lambourde comprise entre 20 et 30 mm.

Pour éviter la rétention d'eau au niveau de la zone de contact entre la lame de platelage et son support linéaire, des cales (polymères) ou autres dispositifs de décollement d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm, doivent être mises en place entre la lame de platelage et le support linéaire

L'entreprise veillera à la ventilation de la sous face du platelage. La hauteur de plénum (niveau sol en partie courante par rapport à la sous-face de la lambourde inférieure) doit être supérieure ou égale à 100 mm.

Une hauteur maximale de 30 cm par rapport au niveau du sol d'assise de l'ouvrage sera à respecter. Une petite rampe d'accès sera à rajouter à cet ouvrage pour respecter la réglementation sur l'accessibilité.

Pour la quincaillerie de lambourdage et d'ancrage (équerres, sabots, étriers, formes diverses) et pointes, broches, boulons ou autres « tiges » de fixation du lambourdage : Galvanisation à chaud, acier inoxydable A4, acier avec électrozinguage renforcé ; cheville de fixations sur béton (lambourdes, équerres...) acier électrozingué

Les dispositifs de calage destinés à être positionnés en interface entre un support et une lambourde ou une lambourde et une lame de platelage, (rondelle, carré, rectangle, etc.) ne doivent pas être en bois.

Fixation des platelages par vissage vis à double filetage, inox A4, tolérance dimensionnelles et d'implantation du platelage selon la norme.

Le choix des matériaux s'effectuera conformément à la norme NF DTU 51.4 P1-2 : Guide de choix des matériaux ».

La qualité mécanique minimale des bois de platelage extérieur en fonction de la norme NF EN 338 sera pour les résineux de classe C24, pour les feuillus de classe D30.

Indépendamment de leur dimensionnement et du choix des fixations, et dans tous les cas de mise en œuvre, les lames et les lambourdes doivent respecter une largeur minimale :

Lames pour platelages de type 2				Lambourdes pour platelage de type 2				
Épaisseur (mm)	Largeur (mm)	Entraxe des appuis de lames (cm)			Épaisseur des lames (mm)	Hauteur minimale des lambourdes (mm)	Entraxe maximal entre appuis des lambourdes (cm)	
		Lames en bois résineux	Lames en bois feuillu				Lambourdes en bois résineux	Lambourdes en bois feuillu
		C24	D30	D50			C24	D30

24 à 27	90	NR	NR	43	24 à 27	46 pour vis de 6 mm	39
	120		43	47			
	140	42	45	49			
28 à 32	90	NR	44	49	28 à 32	52 pour vis de 6 mm	47
	120	47	50	54		58 pour vis de 8 mm	
	140	53	53	57			
33 à 41	90	48	53	58	≥ 33	65 pour vis de 6 ou 8 mm	55
	120	59	59	63			
	140	61	61	66			
≥ 42	90	67	67	73			65
	120	74	74	80			
	140	78	78	84			

Terrasse en bois sur lambourdes et bois de chêne : prix MENUI 7.005

Fabrication et mise en place d'une terrasse en lames de bois de chêne, épaisseur 40 mm ; largeur 140, longueur 3000 mm, classe 4, rabotée 4 faces, chanfrein 4 côtés, face lisse, pose sur lambourdes, épaisseur 90 mm ; largeur 90, longueur 3000 mm, profil lisse, entraxe tous les 400 mm, soit 2,6 ml au m², y compris préparation du terrain par compactage et pose d'un géotextile.

Prix autres feuillus : prix MENUI 7.006

Prix résineux : prix MENUI 7.007

BPP : pour la dalle béton, le prix est à reprendre sur le lot béton, Application d'une couche d'imprégnation et de 2 couches de finition sur le lot peinture.

Fabrication et mise en place d'un platelage (lames + lambourdes) sur plots et dalle béton prix : MENUI 7.006

Les platelages sur plots polymères ne nécessitent pas de justification particulière au soulèvement si le platelage est à 20 cm maximum au-dessus du niveau du sol fini

Si des efforts horizontaux sont générés, les plots polymères en périphérie de platelage à chaque angle et changement de direction doivent être remplacés par des plots ancrés,

Les exigences générales sont :

- Dans le cas de plots supportant une jonction de lambourdes (jonction qui doit être centrée sur la tête de plot), la surface d'appui de chaque lambourde sur la partie supérieure du plot ne doit pas être inférieure à 25 cm² ;
- Dans le cas de plots supportant une lambourde filante, la surface d'appui de la lambourde sur la partie supérieure du plot ne doit pas être inférieure à 50 cm² ; dans tous les cas, la largeur d'appui ne doit pas être inférieure à 80 % de la largeur de la lambourde ;
- L'intégrité des performances mécaniques doit être conservée sur une plage de température ambiante de 20 °C à + 40 C ;

L'entreprise respectera les caractéristiques de résistance des plots polymère et mentionnée sur la fiche technique du fabricant. Les plots en matériau de synthèse décrits dans le DTU 54.4 et notamment les exigences suivantes :

- la résistance caractéristique en compression des plots doit être de 3 kN lors d'un essai de chargement excentré sur 1/2 de la surface d'appui supérieure du plot (sur la plage 20 °C / + 40 °C).

L'embase des plots doit comporter une face plane, de surface minimale 300 cm² ;

Platelage (lames + lambourdes) sur plots, géotextile et sol brut stabilisé

Fabrication et mise en place d'un platelage en lame de bois de chêne, épaisseur 40 mm ; largeur 140, longueur 3000 mm, classe 4, rabotée 4 faces, chanfrein 4 côtés, face lisse, pose sur lambourdes, épaisseur 90 mm ; largeur 90, longueur 3000 mm, profil lisse, entraxe tous les 400 mm, soit 2,6 ml au m², y compris plots nombre en fonction des prescriptions du fabricant et préparation du terrain par compactage et pose d'un géotextile.

BPP : platelage (lames + lambourdes) + plus-value sur plots + Plus-value pose d'un géotextile, fourniture géotextile reprise à part, le cas échéant Application d'une couche d'imprégnation et de 2 couches de finition sur le lot peinture.

7.4 Pergolas bois dense :

Prix MENUI 7.010

Fabrication et mise en place d'une pergola en pin traité autoclave y/c, classe 4, assemblage, boulons et vis inox fixation sur poteaux bois (dimensions selon portée) posés sur semelle béton via la mise en œuvre de piétement en acier galvanisé ou terrasse bois et ancrage de l'ensemble par platine acier galvanisé sur la façade, photo jointe.



BPP : Prix au m² (pour un ouvrage max de 25 m²).

Prix semelle béton à reprendre sur le lot béton

Prix terrasse bois à reprendre à l'article ci-dessus.

7.5 Pergolas bois simple :

Prix MENUI 7.011

Fabrication et mise en place d'une pergola en pin traité autoclave y/c, classe 4, assemblage boulons et vis inox, fixation sur poteaux bois (dimensions selon portée) posés sur semelle béton via la mise en œuvre de piétement en acier galvanisé ou terrasse bois et platine sans ancrage sur la façade, photo jointe.



BPP : Prix au m², Prix semelle et sol sur articles spécifiques

7.6 Cabane:

prix MENUI 7.012

Fabrication et mise en place d'une cabane de jardin en ossature bois labellisé PEFC ou FSC, poteaux 10 X 10, contreplaqué marine, bardage pin traité classe 4, de dimensions maximum 3m00 par 3m00, hauteur 3 m maximum au point le plus haut, possédant un accès par un vantail battant tirant posé sur 4 paumelles et sécurisé par une serrure encastrée, fenêtre en bois. Fourniture de 3 clefs comprise, toiture 2 pentes bac acier.

BPP : Prix du bois à part, Prix semelle et sol sur articles spécifiques

7.7 Mise en œuvre de palissade en bois

Prix MENUI 7.013:

Fabrication et mise en place d'une palissade en bois, pour une hauteur de 1m, approvisionné séparément, ancrage sur poteaux acier ou poteaux en bois sur platine à planter, vis et clous inox et finition lasure

Le projet sera conçu en liaison avec le MO .pour jardin pédagogique

Fourniture et mise en œuvre de palissade en bois de palettes prix MENUI



7.014:

Fourniture de palettes en bois de récupération marquées HT "Heat Treated" uniquement. Ce traitement consiste à chauffer le bois pour qu'il atteigne une température interne d'au moins 56°C pendant un minimum de 30 minutes. Les palettes ayant subi ce traitement sont sans danger. Les ossatures bois (classe 4) sont traitées fongicide et insecticide. Les clous apparents seront enfoncés.

Mise en œuvre de poteaux sur pied de poteau en U à sceller en acier galvanisé ou sur support poteaux à enfoncer, acier galvanisé pour fixer les palettes, compris toutes fixations, vis inox, clous inox et toutes sujétions tel que le bouchage des têtes de vis.

BPP : Prix au ml



7.8 Jardinières en bois :

prix MENUI 7.015

Fabrication et mise en place d'un bac de potager en robinier, potelet rabotés sans aspérités, traitement à chaud, vis inos, géotextile rouleau de 2,4 de large, 2400 X 1600.

BPP : bois à part



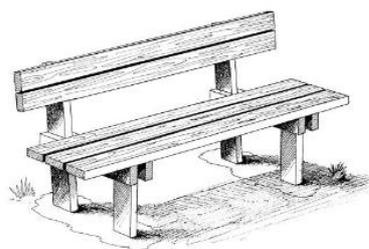
planches et
noir 100 gr/m²,

7.9 Banc :

prix MENUI 7.016

Fabrication et mise en place d'un banc en pin compris classe 4 du bois, de dimensions 2x 0.70m, hauteur d'assise compris éléments de dossier en sciages rabotés section visserie inox non affleurant et dimensionnée pour répondre contraintes de sécurité y compris scellement béton réalisés du sol fini.

BPP : Prix mise en œuvre forfaitaire, Bois à part



traitement
0.45m, y
10x5cm,
aux
sous le niveau

7.10 Poulailier:

prix MENUI 7.017

Fabrication et mise en place d'un poulailier avec paroi vitrée ouvrante pour observation des animaux, surélevé, dimensions L : 2 m X l : 1,50 m X H : 1,80 m, toit métal en pente, modèle joint y compris enclos de 10 m² avec porte d'accès finition peinture y compris scellement béton réalisés sous le niveau du sol fini.

BPP : Prix mise en œuvre forfaitaire, Bois à part



m, toit
grillagé fin,

7.11 Clapier:

prix MENUI 7.018

Fabrication et mise en place d'un clapier avec parois vitrées pour observation des animaux, surélevé, dimensions L : 2 m X l : 0,80 m X H : 1,30 m, toit métal en pente, modèle joint y compris porte d'accès fin et verrous, finition peinture, y compris scellement béton réalisés sous le niveau du sol fini.

BPP : Prix mise en œuvre forfaitaire, Bois à part



ouvrantes
m X H :
grillagé
sous le

7.12 Bordures bois pour jardin pédagogique :

Prix MENUI 7.019

Mise en place d'une bordure bois. La parcelle sera délimitée par la mise en place de planches en bois de 15 cm de haut et 3 cm d'épaisseur, classe 4, imprégnée finition à définir, montées sur potelets rabotés sans aspérités, traitement à chaud, vis et clous inox.

Nota: construction en bois par le secteur social

Pour les commandes ci-dessus « Fabrication et mise en place de mobilier bois » l'entreprise peut faire réaliser certains équipements par les ESAT disposant d'un atelier menuiserie.

Ci-dessous les réalisations possibles dans le cadre des cours SIS, exemple de réalisations par l'ESAT « la Clepsydre », 4, rue du Noyer Saint-Germain 94440 Santeny tél 0158081120.





7.13 assemblage et pose de construction en bois sur catalogue

Le maître d'œuvre pourra choisir des articles sur catalogue présenté ou non par le titulaire.

Pour ces articles, les fournitures principales seront payées avec le bordereau «des rabais », et les fournitures accessoires sont incluses dans les prix plafond de pose.

Les prix plafond, comprennent donc uniquement :

- Les temps passés pour :
- l'approvisionnement, le coltinage, et l'amenée à pied d'œuvre des matériaux, matériels et outillages nécessaires à la mise en œuvre ;
- L'ancrage au sol ou sur dalle de la construction,
- L'assemblage de l'ensemble des pièces de bois de la construction, y compris réassemblage de l'ensemble en cas de démontage préalable,
- la repose du dispositif en cas de dépose préalable,
- la dépose et repose partielle en cas de nécessité,
- les essais, vérifications de bon fonctionnement et réglages divers,
- la mise en œuvre et la fourniture des protections diverses prévues à l'article 1 du présent C.C.T.P,
- la remise en état des lieux compris dépose et évacuations des protections mises en place,
- la fourniture et mise en place des moyens d'intervention dans les conditions fixées dans le présent C.C.T.P, ainsi que la mise à disposition de tout outillage nécessaire à la mise en œuvre,
- l'évacuation aux décharges des gravois résultant des travaux ainsi que les emballages et matériaux divers résultant du conditionnement des matériels, pièces diverses dans les conditions fixées articles 3.1.3 et 1.7.8 du présent C.C.T.P.

BPP prix MENUI 7.020, forfait par ½ journée

Exemples illustrant la qualité recherchée :

Les constructions indiquées ci-dessous sont données à titre indicatif.

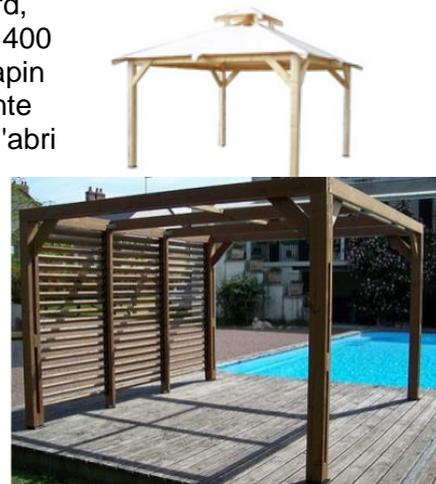
Tonnelle en sapin du nord : Assemblage et pose d'une tonnelle en sapin du nord, référence ID2625 société France-Abris ou équivalent, dimensions hors tout : L 400 x P 400 x H 332 cm, surface hors tout : 16 m², hauteur de passage : 205 cm, sapin du nord contrecollé, poteaux lamellé-collé, bâche en polyester 220 gr, écru, pente toit : 26°, traitement produit fongicide, insecticide et anti-UV, fixation au sol de l'abri se fait par scellement des poteaux dans des plots béton.

Pergola bois thermo traité avec vantelles : Assemblage et pose d'une tonnelle en Epicéa certifié PEFC, traité par haute température, brun doré, référence ID3930 société France-Abris ou équivalent, dimensions hors tout : L 341 x P 313 x H 217 cm, surface hors tout : 10,67 m², hauteur de passage : 2,05 m, largeur de passage : 2,89 m, 4 poteaux moisés 12 x 12 cm, brise vue à claire voie avec lames de bois orientables, platines métalliques, fixation au sol de l'abri se fait par scellement des poteaux dans des plots béton ou en terrasse bois.

Chalet de jardin madrier bois 40 mm : Assemblage et pose d'une tonnelle en épicéa brut certifié PEFC, Structure : Madriers emboîtable, épaisseur madriers : 40 mm, référence ID3299 société France-Abris ou équivalent, dimensions hors tout : L 418 x P 388 x Ht 252 cm, surface hors tout : 14,25 m², fenêtre : double, oscillo battante, verre trempé, porte : double, semi vitrée, verre trempé, dimensions porte : L 159 x Ht 178 cm, fermeture : Serrure à clé, toiture : planches hydrofuges 16 mm, couverture : Shingle rouge, grille d'aération y compris application avant le montage d'un traitement fongicide sur toutes les faces des éléments en bois et peinture ou lasure au choix du maître d'œuvre. Le support de montage est au choix du maître d'œuvre sur dalle béton ou terrasse bois à reprendre sur les articles des lots maçonnerie ou menuiserie.

Poulailler : Assemblage et pose d'un poulailler, structure en bois de sapin traité et d'un toit bitumé waterproof comprenant 2 niveaux, 1 étage à l'abri des prédateurs et isolé ; 1 grand rez-de-chaussée grillagé et doté de 3 portes pour faciliter la circulation des animaux et l'entretien, 2 rampes d'accès permettent aux animaux de rentrer à l'abri au 1er étage de ce refuge, porte intégrée, tiroir à déjection amovible est aussi inclus pour garder ce poulailler clapier XXL propre, dimensions : Longueur : 205 cm X Hauteur : 89 cm X Profondeur : 58 cm.

Clapier : Assemblage et pose d'un clapier sur pieds couleurs principales : gris, blanc, noir, bois massif de pin pré huilé, bitume, zinc, dimensions totales : 92L x 55l x 76H cm, dimensions niche : 36L x 55l x 76H cm, dimensions espace enclos hors niche : 54L x 49l cm, dimensions porte grillagée : 26L x 38l cm, dimensions plateau excrément : 51L x 41l cm, cage et enclos, référence Intermarche : D51-085, ou équivalent.



8. PEINTURE ET COLLAGES

Rappel de la réglementation

Les peintures, vernis et produits connexes seront conformes aux exigences réglementaires de santé, sécurité et environnement, rappelées dans le présent C.C.T.P.

On rappelle notamment que les produits utilisés, qu'ils soient en phase aqueuse ou en phase solvant, devront :

- respecter les teneurs maximales en grammes par litre du produit prêt à l'emploi) de Composés Organiques Volatils (COV), telles que définies par la Directive 2004/42/CE du 21 avril 2004.

- ne pas comporter dans leur formulation, les éthers de glycol concernés par les interdictions de mise sur le marché et d'importation à destination du public, conformément au décret du 1er février 2001 dit décret CMR et à l'arrêté du 7 août 1997 modifié relatif aux limitations de mise sur le marché et d'emploi de certains produits contenant des substances dangereuses.
- être conformes à la réglementation française en matière de concentrations en benzène dans les lieux de travail.
- ainsi qu'à l'arrêté du 9 novembre 2004 définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses et transposant la Directive 1999/45/CE, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

À ce titre, le maître d'œuvre se réserve le droit de demander, pour un produit donné, la Fiche de Données de Sécurité (F.D.S) correspondante composée de 16 points, imposée par cette Directive, et qui permet d'identifier notamment : le produit, son fournisseur, les matières dangereuses contenues, les dangers du produit, ses propriétés physiques, la gestion du déchet du produit fini, l'étiquetage transport et l'étiquetage légal du produit fini.

L'application d'une peinture doit être compatible avec une couche d'impression ou primaire respectant elle-même les critères énoncés ci-dessus.

Provenance et qualité des produits

Les peintures, vernis et produits connexes employés seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les produits seront livrés sur le chantier, plombés dans leurs conditionnements d'origine, étiquetés par les fabricants. Ils seront entreposés dans un local ventilé et fermant à clé, dans lequel le Maître d'œuvre a accès pour effectuer les contrôles de provenance, et permettant d'éviter les écarts de consistances dues à des écarts de température. Il appartient à l'entreprise de se renseigner auprès des fabricants pour s'assurer que les produits employés successivement ne présentent pas d'incompatibilité entre eux, qu'ils soient appliqués sur le chantier ou en atelier. Les produits provenant de fabricants différents, même s'il s'agit de produits de même famille, sont à proscrire.

Principes de prescriptions

La Directive 2004/42/CE du 21 avril 2004 relative à la réduction des émissions de Composés Organiques Volatils (COV), fixe des valeurs limites de teneur en COV, concernant les peintures, vernis et produits connexes, aussi bien en phase aqueuse, qu'en phase solvant. Il est vivement recommandé au titulaire du présent marché d'utiliser des produits de peinture labellisés NF Environnement, notamment sur travaux d'intérieur sur murs et plafonds.

- Pour les peintures sur métaux et sols, on pourra utiliser des produits en phase aqueuse ou en phase solvant.
- Concernant les impressions, celles-ci seront de préférence en phase aqueuse, sauf en cas d'incompatibilité technique liée à la nature du support, auquel cas elles pourront être en phase solvant.

Sauf indications contraires précisées dans la suite du document, chaque prix plafond constitue un prix d'ensemble comprenant les travaux préparatoires, d'apprêts et de finitions définis dans les « Tableaux des travaux préparatoires et de finition » du DTU 59.1 (NFP 74 201-1), selon les différentes natures des supports et pour les états de finition demandés.

Les prescriptions qui suivent ne sont en aucun exhaustives, et correspondent aux travaux minimums exigés, étant donné les différentes natures et qualités de subjectiles. Par conséquent, l'entreprise aura tout intérêt à se référer à ces « Tableaux des travaux préparatoires et de finition » pour apprécier de manière la plus complète possible, la nature des prestations de préparation et de finition à réaliser.

Ces prix d'ensemble sont constitués par nature de finition et déclinés selon l'état de dégradation du subjectile. Les états de finition sont classés comme définis au Cahier des charges du D.T.U 59.1 et comprennent :

- Finition C : Élémentaire
- Finition B : Courante

- Finition A : Soignée

Dans les désignations qui suivent, sont à comprendre dans l'appellation « murs » : les poteaux, refends, cloisons ainsi que les poteaux non incorporés et les limons

Mode de mesurage

Les travaux de peinture seront comptés au mètre carré clair, suivant les surfaces réellement exécutées, déduction faite le cas échéant des vides ou des surfaces non peintes.

Les tubes et fers ronds de toute nature, jusqu'à 0,15 m de développé seront comptés pour 0,15 m, et au développé réel au-dessus, sans reprendre les colliers ni les saillies de raccord.

Les fers carrés de toute nature jusqu'à 0,15 m seront comptés pour 0,15 m.

Prix rappel : Sauf indications contraires précisées dans la suite du document, chaque prix plafond constitue un prix d'ensemble comprenant les travaux préparatoires, d'apprêts et de finitions définis dans les « Tableaux des travaux préparatoires et de finition » du DTU 59.1 (NFP 74 201-1), selon les différentes natures des supports et pour les états de finition demandés.

8.1 travaux en présence de peintures contenant du plomb :

Le MOE portera à la connaissance de l'entreprise les diagnostics plomb, les prestations demandées feront l'objet le cas échéant d'un prix spécifiques dans les marchés subséquents.

8.2 peinture sur murs :

Prix PEINT 8.001

Préparation des supports selon état des fonds :

Sur tous fonds anciens : Lessivage, grattage à vif des parties écaillées, ouverture et traitement des crevasses au plâtre à modeler, enduit préparatoire, enduit non repassé, tous ponçages.

Finition : Etat de finition « B »

- 2 couches de peinture aux résines acryliques en phase aqueuse ou en résines alkydes en émulsion aqueuse, mate, satinée ou brillante
- 2 couches de peinture vinylique en émulsion ou dispersion aqueuse (travaux élémentaires) sur fond neuf

Majoration pour enduit repassé. Cet article ne pourra être employé que sur demande expresse du Maître d'œuvre. Prix PEINT 8.002

8.3 peinture sur bois :

Prix PEINT 8.003

Préparation des supports :

-Sur menuiseries neuves : Brossage, 1 couche d'impression, rebouchage, ponçage, enduit repassé, ponçage.

-Sur menuiseries existantes : Lessivage, grattage ou brûlage, impression, enduit partiel, enduit non repassé, ponçage à sec.

Finition : Etat de finition « A », aspect lisse

-2 couches de peinture aux résines alkydes (microporeuse ou non microporeuse), ou aux résines

acryliques (microporeuse ou non microporeuse), en phase solvant, satinée ou brillante.

-2 couches de lasure ou vernis

8.4 Peinture sur métal :

Prix PEINT 8.004

Préparation des supports :

Sur fonds neufs : primaire antirouille une couche.

Sur fonds dégradés : Lessivage, grattage à vif pour mettre à nu le subjectile, primaire antirouille une couche.

Pour les métaux non ferreux les prestations comprennent également un dégraissage et un primaire d'accrochage.

Finition : État de finition « A », aspect lisse

- 2 couches de peinture aux résines acryliques en phase aqueuse, ou aux résines alkydes en phase solvant, ou en émulsion aqueuse, satinée, semi-brillante ou brillante.

Peintures tuyauteries Préparation des supports : Lessivage, brossage et grattage pour élimination des peintures écaillées, primaire d'accrochage.

Finition : État de finition « A », aspect lisse

Deux couches de peinture pour tuyauteries, mate, satinée ou brillante.

8.5 Peinture pour sol ciment :

Prix PEINT 8.005

Préparation des supports : Nettoyage soigné, élimination de toute trace de souillure et peinture existante soit par lavage à l'eau acidulée suivi d'un rinçage abondant et d'un séchage complet, soit par brossage mécanique, rebouchage des fissures ou trous éventuels, application d'une couche d'imprégnation (diluée à 20 %), 2 couches de peintures de sol.

Finition : Deux couches de peinture aux résines époxydiques à deux composants.

Etat de finition « B ».

Nota: Peintures biosourcées: pour les commandes de peinture ci-dessus l'entreprise peut s'approvisionner auprès de fournisseurs déjà sélectionnés par l'administration, tels ALGO, COLIBRI,

8.6 Traçages de jeux de sol :

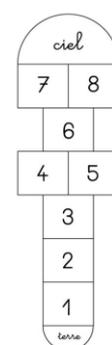
Prix PEINT 8.006

Les différents traçages seront en peinture polyuréthane bi-composant et traitée anti-UV.

Les travaux comprennent :

- Le nettoyage soigné du support,
- L'application d'une couche d'imprégnation (diluée à 20 %),
- Deux couches de peinture de sol aux résines époxydiques à deux composants
- État de finition : B,

L'entreprise respectera le temps de séchage des composants du sol de cour avant d'effectuer les marquages au sol. Elle prévoira une peinture non glissante. Teinte au choix du Maître d'œuvre. Epaisseur du trait de 3 à



5 cm.

L'entreprise devra par exemple :

- Des jeux de marelle suivant le schéma ci-dessus. Dimensions des cases rectangulaires : 55cm x 45cm environ.
- Des tracés pour terrain de jeux multisports.
- Des couloirs d'athlétisme le long des bâtiments : largeur de 122cm.

BPP : Prix au ml

Collage dessins préfabriqués ; Prix PEINT 8.007

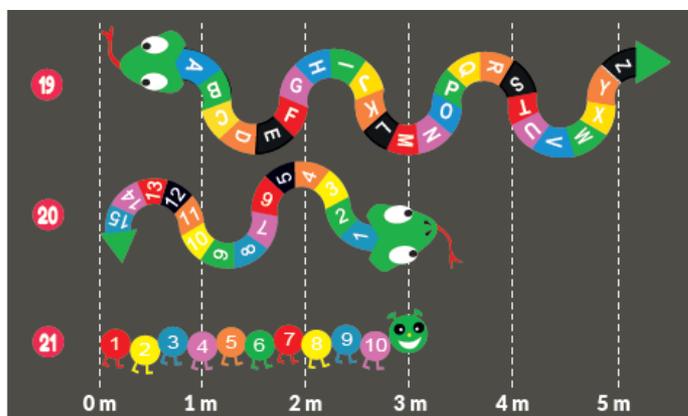
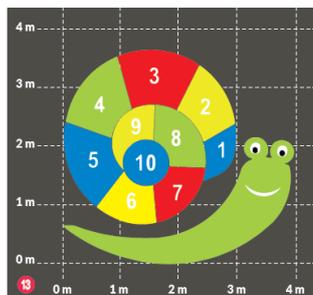
Le maître d'œuvre pourra choisir des articles sur catalogue présenté ou non par le titulaire. Pour ces articles, seules les fournitures accessoires sont incluses dans le prix plafond ci-dessus.

Exemples illustrant la qualité recherchée :

Les constructions indiquées ci-dessous sont données à titre indicatif.

Fourniture et pose de dessins préfabriqués avec adhésif sur l'endos, en résine de pétrole et résine naturelle avec saupoudrage de grain de verre préformée adhésive, référence C Ludo ou équivalent, couleurs variées : tailles variées, épaisseur : (2.5mm +/- 2), collage à froid adhésif MX15, technique routière, antidérapant, multisupports, utilisation immédiate des jeux, couleurs variées

Sur béton neuf application de l'activateur ACTI-SOL à environs 200-400g/m² (suivant la porosité du béton), sur support sec, cohérent, propre, suffisamment fermé (PMT < 0.80mm) pour contact maximum avec l'adhésif, présent à l'endos des éléments, mise en œuvre devra se faire à une température entre + 5°C et +35°C.



9. METALLERIE / SERRURERIE

Les matériaux, pièces, accessoires utilisés, ainsi que les ouvrages exécutés seront conformes aux normes, Documents Techniques Unifiés (D.T.U) constituant le R.E.E.F, et règlements visés au chapitre I du présent CCTP, dans la dernière édition en vigueur à la date d'émission du bon de commande.

En particulier, et de façon non exhaustive, ils répondront aux spécifications suivantes :

- les documents techniques applicables aux travaux de menuiserie métallique et de serrurerie ;
- les normes françaises homologuées (N.F), en particulier la norme NF P 01-012 ;
- les normes des classes P24 (menuiseries métalliques) et P26 (quincaillerie) ;
- le D.T.U 37.1 – NFP 24-301- décret n°93-1164 - Menuiseries métalliques
- CM 66 Règles de calcul des constructions en acier

De plus, il est fait obligation :

- pour les matériaux ou matériels, de faire usage de produits neufs, de premier choix, et exempts de tous défauts de fabrication ou d'avaries lors des manipulations ou stockages.
- dans le cas d'emploi de produits étrangers, l'entreprise sera amenée à produire les certificats d'agrément et de conformité aux normes françaises. Les notices éventuelles de montage et d'entretien devront être rédigées en langue française.
- de procéder aux mises en œuvre selon les usages et règles de l'art propres à chaque profession.

9.1 côtes de construction - plan d'exécution - pose des éléments

Toutes les côtes de construction seront relevées sur le site par l'entreprise. Le maître de l'œuvre, conducteur d'opération, se réserve le droit de demander à l'entreprise des plans d'exécution détaillés lui permettant d'apprécier la construction envisagée.

Les éléments de serrurerie devront être d'aplomb et parfaitement alignés en fonction des tracés métriques.

L'entreprise prévoira toutes sujétions de scellements au sol, sur dallage, ainsi que tous pré-scellements et scellements de finition, quel que soit la nature des matériaux.

9.2 description des ouvrages - métallerie

Les descriptions ci-après concernent les prescriptions de base des articles du Bordereau des Prix Plafond et s'entendent en « fourniture et pose » à savoir ; toute fabrication en atelier et/ou sur sites, posées, toute protection contre la corrosion, y compris tout coltinage toutes façons accessoires, toutes visseries en acier zingué, boulonneries et pièces de quincaillerie nécessaires au bon achèvement des prestations, tous scellements et tous types de chevilles (à expansion béton, chimiques etc...) adaptées aux différents supports, tous calfeutrements y compris tous raccords au plâtre ou ciment selon la nature du support, sans qu'il soit nécessaire de le préciser dans la suite du présent C.C.T.P ou dans le Bordereau des Prix plafond (BPP).

Lorsque les unités du BPP sont exprimées en m², ou au ml, les prestations définies au présent C.C.T.P s'entendent en surface, en longueur, ou en poids finies mise en place.

9.3 pose d'ouvrages divers de métallerie achetés sur catalogue

Le maître d'œuvre peut choisir les articles sur catalogue présenté ou non par le titulaire.

Pour ces articles, seules les fournitures accessoires sont incluses dans les prix plafond.

Les prix plafond de mise en place comprennent donc uniquement les temps passés pour :

- l'approvisionnement, le coltinage, et l'amenée à pied d'œuvre des matériaux, matériels et outillages nécessaires à la mise en œuvre ;
- L'ancrage au sol ou sur dalle de la construction,
- l'assemblage de l'ensemble des pièces de bois de la construction, y compris réassemblage de l'ensemble en cas de démontage préalable,
- la repose du dispositif en cas de dépose préalable,
- la dépose et repose partielle en cas de nécessité,
- les essais, vérifications de bon fonctionnement et réglages divers,

- la mise en œuvre et la fourniture des protections diverses prévues à l'article 1 du présent C.C.T.P,
- la remise en état des lieux compris dépose et évacuations des protections mises en place,
- la fourniture et mise en place des moyens d'intervention dans les conditions fixées dans le présent C.C.T.P, ainsi que la mise à disposition de tout outillage nécessaire à la mise en œuvre,
- l'évacuation aux décharges des gravois résultant des travaux ainsi que les emballages et matériaux divers résultant du conditionnement des matériels, pièces diverses dans les conditions fixées articles 1.2 ; 2.6 ; 3.1 ; 3.4 ; 4 du présent C.C.T.P.

Les équipements indiqués ci-dessous sont donnés à titre indicatif. Le maître d'œuvre pourra choisir d'autres produits, constructions sur le catalogue de ce fournisseur ou celui d'autres fournisseurs.

9.4 garde-corps hauteur 1m:

prix metal 9.001 à metal 9.008

La fabrication, pose, fixation ou scellement des garde-corps et mains courantes doivent être conformes aux normes NF P 01.012 et NF P 01.013.

Ces prestations seront conformes aux normes NF, DTU et cahiers du CSTB en vigueur, aux recommandations de l'Éducation Nationale et celles de la Direction des Affaires Scolaires de la Ville de Paris à savoir :

Garde-corps droit ou rampant, selon prescriptions qui suivent et indications du BPP. Hauteurs selon indications du BPP.

Main courante adulte placée à une hauteur de 0,90m du nez de marche, pour les garde-corps de hauteur supérieur à 1,01.

Pour les écoles maternelles, les mains courantes supplémentaires seront placées à une hauteur de 0.60m minimum du nez de marche.

Les sections indiquées ainsi que les prescriptions qui suivent sont données à titre indicatif et pourront varier dans la gamme des laminés marchands au regard des entraxes de montant, du remplissage et des traverses.

- Garde-corps Type 1

Garde-corps droit en acier avec retour ou non, conception tubulaire, ronde, carré ou rectangulaire, main courante et lisse haute tubulaires jusqu'à 50x30mm bouchée aux extrémités ou fer plat jusqu'à 50x8mm, barreaux espacés de 90mm en plat jusqu'à 30x15mm ou, tubulaire jusqu'à 30mm, montants principaux et lisse basse en plat jusqu'à 50x16mm à scellement ou sur platine soudées, boulonnées, ou tamponnées, chevilles chimiques.

Dans le cas de garde-corps de hauteur 1,01 m, conception avec lisse haute formant main courante.

- Garde-corps Type 1-1

Garde-corps rampant en acier avec retour ou non, de conception identique au garde-corps Type 1, pente jusqu'à 0.60 m/m

- Garde-corps Type 2

Garde-corps droit en acier avec retour ou non, conception identique au Type T 1, mais avec remplissage par panneaux constitués d'un voile perforé (trous en quinconce jusqu'à type R 8 T 12) en tôle d'acier galvanisé ou électrozingué 15/10ème, montants intermédiaires plat ou rectangulaire 30x15mm, montants principaux en plat jusqu'à 50x16mm à scellement ou sur platine soudées, boulonnées ou tamponnées, chevilles chimiques.

- Garde- corps Type 2-1

Garde-corps rampant en acier avec retour ou non, de conception identique au garde-corps type 2, pente jusqu'à 0.60 m/m.

- Garde- corps Type 2-2

Garde-corps droit en acier avec retour ou non, conception identique au Type T 1, mais avec remplissage par panneaux constitués d'un voile perforé motif au choix en tôle d'acier galvanisé ou électrozingué 15/10ème, avec laquage couleur au choix, montants intermédiaires plat ou rectangulaire 30x15mm, montants principaux en plat jusqu'à 50x16mm à scellement ou sur platine soudées, boulonnées ou tamponnées, chevilles chimiques

- Garde- corps Type 2-3

Garde-corps rampant en acier avec retour ou non, de conception identique au garde-corps type 2.2, pente jusqu'à 0.60 m/m.

- Garde- corps Type 3

Garde-corps droit structure acier de conception tubulaire, carré ou rectangulaire et remplissage par panneaux vitrés avec retour ou non, composés d'un cadre acier en tube à ailette et parclose série 34 ou 40 de chez Manesmann et remplissage par verre feuilleté

44.2 (minimum) clair ou translucide fixés par pattes aux montants principaux en acier tubulaire ou fer plat jusqu'à 50x16mm à scellement ou sur platines soudées, boulonnées ou tamponnées, chevilles chimiques.

Compris adaptation pour recevoir une main courante, à compter par application des prix des articles de la série -SE 07.

- Garde- corps type 3-1

Garde-corps rampant en acier avec retour ou non, de conception identique au garde-corps type 3, pente jusqu'à 0.60 m/m.

9.5 clôture métallique grillage :

prix metal 9.009

Sur l'ensemble de la périphérie du périmètre à clore, pose de grillage semi rigide en acier galva plastifié vert hauteur de 1,50m, compris poteaux intermédiaire, poteaux d'about et poteaux d'angle en bois.

9.6 enclos pour volailles :

prix metal 9.010

Pose d'un enclos pour volailles, longueur 4 m x largeur 3 m x hauteur 2 m, grillage mailles 25x25 mm, 1 mm d'épaisseur, hauteur 2 m, diamètre des tubes de la structure métallique : 25 mm sur socle béton, y compris grille d'accès, tube grand diamètre 32 mm, fermeture loquet en partie haute.

9.7 portillon simple hauteur 180 :

prix metal 9.011

Fourniture et pose d'un portillon métallique posé sur paumelles et équipé d'une serrure encastrée. Fourniture de 5 clefs comprise. Passage libre de 1m. Équipement en acier galvanisé thermolaqué. Coloris au choix du maître d'oeuvre.

9.8 grilles ouvrante:

prix metal 9.012

Grille horizontale ouvrante, en acier galvanisé, composée d'un cadre en cornière 60x40x5mm, ouvrant en cornière de 45x30x5 ou U de 40x20x5mm remplissage en fers plat posés à champ de type caillebotis pressé ou électroforgé maille jusqu'à 33x33mm, de barre de renfort ferrées par paumelles et pattes à scellement, équipée de batteuses ou d'une serrure à canon européen spéciale grille extérieure dimensions selon indications du BPP

9.9 rangement à vélo :

prix METAL 9.013

Fourniture et pose clôture en tôle perforée avec portillon 0,80 m hors sol (4,20 m X 2,20 m) cadre 40 x 40 remplissage en tôle perforée R5T10- Portillon, serrure point et gond 90°, couverture en bac acier 50/100, hauteur 2m, colories au choix du maître d'œuvre

9.10 fourreau vertical :

prix METAL 9.014

Fourniture et pose d'un fourreau vertical en PEHD permettant l'installation de poteaux.

9.11 bordure "parisienne" :

prix METAL 9.015

Fourniture et pose bordure "parisienne" d'une hauteur de 80 cm avec fondation béton

9.12 treillages- système de palissage :

prix METAL 9.016

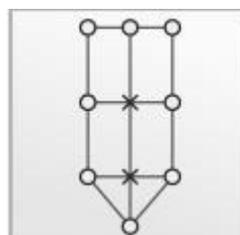
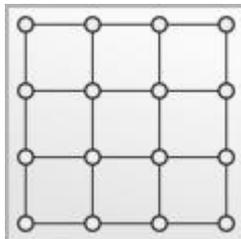
Pose de câbles acier inoxydable demi-doux pour système de palissage en différents diamètres, âme et torons en acier inox 1.4401 (AISI 316 – « inox marine »), de chez FassadenGrün ou équivalent, fortement allié, (A4). 7x7 torons laminés (effet brillant), pas de gaine en PVC. Haut taux d'écrouissage des fils. Systèmes en kit, plusieurs formes et designs, disponibles en plusieurs calibres 4,0 mm : limite d'élasticité 500 kg (5,0 kN), limite de rupture 1000 kg (10 kN). 0, 1,28/m l, Charges moyennes à lourdes, 9 m Câble d'acier inox 4 mm, 5 Vis à croix WM 12191, 5 cheville scellement chimique 130 mm, 1 Mortier composite 300 ml, 2 Embouts de



protection, Fixation / vis à croix M 12, acier inox A2, pour câbles jusqu'à 4 mm, longueur: 206 mm, ø tige: M12.
métal :



9.13 treillages- grilles de support en



prix metal prix METAL 9.017

Grille de support en acier, pour le montage sur tuyau de descente. Adapté pour les petites plantes grimpantes. Pose d'une grille d'acier courbée, soudage par point, extrémité des tiges chanfreinée sans risque de blessure, galvanisé, largeur 22 cm, diamètre des tiges 6 mm. RF 20004 Fassadengrün ou équivalent, hauteur 200 cm, AISI 316,



brillant lisse – Vis de fixation M8 acier inoxydable AISI 304 avec cheville pour treillage, fixation sur divers types de mur, diamètre perçage 12 mm, écart au mur: 8 cm, hauteur 170 cm, largeur 60 cm, 4 horizontales, 5 tiges verticales, diamètre des tiges verticales 6 mm, tiges horizontales 6 mm.

9.14 bordure métal :

prix METAL 9.018

Fourniture et mise en place d'une bordure aluminium en séparation de revêtement souple, espace vert, béton ou enrobé drainant, arasé au niveau fini des surfaces revêtues, hauteur adaptée aux revêtements contigus de type ref plant coprotec border style de chez plantco France, h 100mmx ep 6mm ou similaire (toutes sujétions de fourniture et d'exécution comprises, pose en courbe, angles, etc...)

9.15 ouvrages de serrurerie sur mesure

PRIX METAL 9.019 à METAL 9.036 SELON INDICATIONS DU BPP

Équipements neufs

Tous les prix de fournitures et de fournitures et pose comprennent le transport et le déchargement à pied d'œuvre.

Terrassements

Les prix de pose comprennent les terrassements nécessaires pour l'exécution des fondations des portillons, portails et clôtures par plots et massifs, y compris démolitions éventuelles, les remblais et les réfections provisoires ainsi que l'évacuation des excédents de terres, des massifs de fondation des anciens ouvrages ainsi que des fers scellés dans les murets, aux décharges publiques.

Lorsqu'un carottage est nécessaire (scellements dans une fondation, de la pierre ou dans une maçonnerie) cette prestation est payée en supplément avec le prix correspondant et cela quelque soient le diamètre et le type de matériau.

Fondations et scellements

Les fondations des portails, portillons et clôtures sont dues au titre du présent CCTP et comprises dans les prix de pose du bordereau.

Dans le sol : Les poteaux sont scellés dans des massifs enterrés, dimensionnés en rapport avec l'équipement posé et sa hauteur, en béton de type : BCP : 350 kg CEM II/B 32,5 N – S1 – CI 0,4 – 20 – NF EN 206-1. Le dessus du scellement est bombé afin de permettre à l'eau de s'écouler vers l'extérieur Lorsque l'administration en fait la demande, le titulaire exécute le dessus du massif en pointe de diamant. Cette prestation fait l'objet d'un prix à la pose. Elle s'applique par poteau en plus du prix de pose.

Dans une maçonnerie : les poteaux sont, suivant les cas, scellés au mortier ou fixés par des platines boulonnées et chevillées dans la maçonnerie.

Normes et qualité des aciers

DTU N°32-1 et 37-1. Normes AFNOR NF A 57.350, NF A 91.121, NF A 91.400, NF A 91.450

Les produits métalliques utilisés sont conformes aux prescriptions des normes françaises de la classe A

« Métallurgie », notamment en ce qui concerne :

- la qualité des produits et méthodes d'essai,
- les dimensions et tolérances dimensionnelles.

Tous les accessoires utilisés sont en acier doux du commerce, de dimensions courantes correspondant aux normes AFNOR de la classe E « Mécanique ».

Protection contre la corrosion

Les éléments constituant les ouvrages de métallerie sont livrés sur le chantier prêt à la pose.

Une préparation est effectuée en atelier préalablement aux opérations de protection contre la corrosion. Celle-ci comprend au minimum ébarbage ébavurage, décapage, dégraissage et brossage et séchage.

Protection

Tous les éléments métalliques neufs entrant dans la composition des portillons, portails et des clôtures sont traités contre la corrosion soit par :

- galvanisation à chaud par immersion dans un bain de zinc en fusion à 450 °C environ. La galvanisation est suivie d'un dérochage si nécessaire
- Métallisation d'épaisseur minimum de 80 microns de zinc et d'aluminium (85% de zinc et 15% d'aluminium) après grenaillage SA3 pour mettre le métal à blanc en enlevant rouille et calamine.

Dans tous les cas, la totalité des ouvrages devra recevoir le même traitement anticorrosion.

Prescriptions particulières

Une attention particulière est portée à toutes les surfaces destinées à être en contact avec les maçonneries, pierres et autres revêtements. Après les opérations de protection contre la corrosion, aucune découpe, coupe, soudure, perçage, perforation ne doit être effectué, que ce soit en atelier ou sur le chantier.

Normes et qualités des peintures

Peinture : DTU 59-1 Peinture.

Après fabrication, assemblage et montage, la préparation des surfaces des nouveaux éléments de serrurerie fera comme suit :

- Dégraissage à l'aide d'un solvant sec, rinçage soigné, séchage contrôle du PH
- 1 couche primaire d'adhérence de type époxy ou équivalent
- 1 couche intermédiaire de type époxy dans une fausse teinte de la couche de finition (ou polyuréthane 40µ).
- 1 couche de finition polyuréthane modifié acrylique stable aux UV.

L'épaisseur du feuillet sec sera de :

- Couche primaire 40/50 µ
- Couche intermédiaire 80/100 µ
- Couche de finition 35/40 µ

Toutes les couches et retouches d'un même système doivent provenir du même fabricant et être compatibles entre elles quel que soit l'intervalle de recouvrement (notamment entre la couche de renforcement et la ou les couches de finition).

Les teintes des différentes couches et des retouches d'un même système doivent permettre de les identifier.

Toutes les surfaces doivent être uniformément recouvertes de chaque couche de peinture. Ceci concerne également tous les angles et les parties saillantes.

Les feuillets secs doivent présenter un aspect lisse et bien tendu, sans manque, coulure ou surépaisseur. Toutes les coulures doivent être éliminées à la brosse.

Un essai d'adhérence du système, de peinture terminée sur le sujet sera exécuté après séchage de la dernière couche de peinture. Cet essai consistera en un quadrillage de 1.6 mm pour un système d'épaisseur 160 microns. Pour un système différent de 160 microns, l'espacement des traits de quadrillage doit être de 10 fois l'épaisseur.

L'adhérence exprimée en % de la surface non décollée après essai doit être supérieure à 80 % et complémentarément doit satisfaire au cas 3 de la Norme de quadrillage NF T 30-038.

Cas des retouches sur site

Durant et après les travaux de mise en peinture, une signalisation appropriée et en quantité suffisante, est mise en place par le titulaire du marché afin d'éviter tout risque de projection et salissure de peinture sur le public.

Les travaux de peinture ne peuvent être exécutés par hygrométrie relative supérieure à 85% et par température inférieure à + 5°C ou supérieure à + 40°C. Ils ne peuvent également être exécutés par temps de pluie, neige, brouillard, vent violent, **en plein soleil** ou sur des surfaces craignant la formation de condensation.

Qualité d'exécution et assemblage

Tous les ouvrages sont exécutés avec le plus grand soin, les assemblages seront parfaitement ajustés.

Les fers ou aciers sont parfaitement dressés, ou coupés régulièrement.

Les tranches et côtés découverts sont dressés de façon à présenter des lignes régulières, avec adoucissement continu et uniforme de chaque arête.

Les soudures sont exécutées avec soin. Les bords sont adoucis pour la sécurité.

Les surfaces des soudures sont régulières sans creux, bosses ou sillons.

Les effets de dilatation et de retrait sont neutralisés.

L'entreprise procède à une révision complète de ses ouvrages. Il doit le remplacement de tous les éléments détériorés durant les travaux, et assurer le bon fonctionnement des ouvrages.

Les accessoires de visserie, boulonnerie sont en acier traité contre la corrosion par galvanisation à chaud, et peint selon un traitement identique aux pièces principales. Les accessoires de visserie, boulonnerie seront inviolables (écrous borgnes, vis inviolables à tête bombée sur les parties visibles)

Portillons d'accès aux squares ou aux aires de jeux

L'attention de l'entreprise est attirée sur le respect de la **cote de 25 mm minimum** d'écartement en tous points tant entre les poteaux et les montants des portillons qu'au droit de la butée caoutchoucs sur poteaux fixes ou parties centrales.

Les prix de fournitures comprennent le chargement soigné, le transport et le déchargement soigné à pied d'œuvre.

Portails et clôtures

Les fournitures et poses de portails et clôtures neufs sont classées en quatre types selon leur niveau de complexité et de qualité.

Les prix de fourniture comprennent le chargement soigné, le transport et le déchargement soigné à pied d'œuvre.

Niveau de complexité 1 - Barreaudage **en tubes** carrés, rectangulaires, en U, ou ronds de conception simple, de type "industriel"

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en tubes de conception simple avec deux ou trois lisses horizontales selon la hauteur, pointes en biseau ou pas.

Niveau de complexité 2 - Barreaudage **en fers** pleins ronds, carrés, en U, rectangulaires ou plats de conception simple de type "industriel".

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en fers de conception simple avec deux ou trois lisses horizontales selon la hauteur, barreaux et poteaux en pointe ou pas.

Niveau de complexité 3 - Barreaudage en fers pleins ronds, carrés, en U, ou plats de conception élaborée de type "contemporain".

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en fers de conception élaborée plus complexes que les catégories inférieures (barreaux inclinés ou (et) à espacements irréguliers, dessin particulier...

Niveau de complexité 4 - Barreaudage en fers pleins ronds, carrés, en U, ou plats de conception élaborée, monumentale de type "Hausmannien"

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en fers de conception élaborée comportant des ornements et à caractère historique.

Les prix de fourniture et pose sont des prix moyens par catégories. Pour le chargement, le transport, le déchargement et la pose, le poids est à considérer en fonction du niveau de complexité et de qualité de l'équipement. Ces prix comprennent les moyens de levage et de manutention nécessaires.

Les prix de fourniture et pose ne comprennent pas les déposes des anciens équipements.

Pour les remplacements d'équipements existants les nouveaux portails et tronçons de clôtures doivent avoir des caractéristiques similaires à ceux remplacés.

PORTAIL À UN VANTAIL

Les prix de fourniture et pose comprennent un vantail payé en m² et deux poteaux.

La largeur libre de passage en tous points est de 1,05 m minimum.

Pour les portails de complexité 1 - en tubes, les poteaux du portail sont réalisés en tube carré de 120 x 120 x 5 mini. Pour les autres complexités le portail reprendra les caractéristiques dimensionnelles du portail remplacé.

L'articulation du vantail est réalisée grâce à deux gonds réglables en acier dimensionnés en rapport du poids du vantail.

Un système de pattes perforées d'un trou oblong disposées à une hauteur de 1m du sol permet la fermeture du portail à l'aide d'un cadenas (non compris dans le prix) sur le poteau receveur.

Un système de maintien du portail en position ouverte peut être commandé : il s'agit soit d'un système par crochet amovible fixé à la clôture adjacente, soit d'un arrêt de portail scellé dans le sol.

PORTAIL À DEUX VANTAUX

Les prix de fourniture et pose comprennent deux vantaux payés en m² et deux poteaux.

Pour les portails de complexité 1 - en tubes les poteaux du portail sont réalisés en tube carré de 120 x 120 x 5 mini. Pour les autres complexités, le portail reprendra les caractéristiques dimensionnelles du portail remplacé.

L'articulation du vantail est réalisée grâce à deux gonds réglables en acier dimensionnés en rapport du poids du vantail.

Un système de pattes perforées d'un trou oblong disposées à une hauteur de 1m du sol sur les deux vantaux permet la fermeture du portail à l'aide d'un cadenas (non compris dans le prix).

L'un des vantaux du portail est équipé d'un verrou baïonnette.

Un sabot arrêtoir amovible est installé au sol à la jonction des 2 vantaux. Celui-ci doit permettre le passage du verrou baïonnette.

Chaque vantail peut être équipé d'un système de maintien en position ouverte tels que ceux décrits ci-dessus.

CLÔTURE

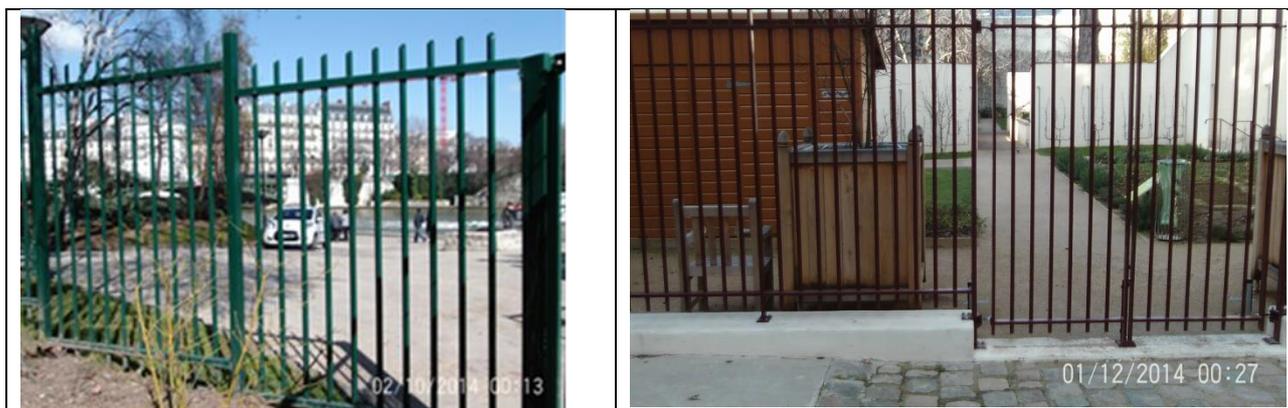
Les prix de fourniture et pose de clôtures comprennent les fournitures et poses des poteaux (y compris le terrassement, le massif de fondation et le remblai à zéro du sol. Ils ne comprennent pas les déposes des équipements remplacés.

9.16 exemples de portails et clôtures selon les catégories –

Non exhaustif – Donné à titre indicatif

1. Niveau de complexité 1 - Barreaudage en tubes carrés, rectangulaires, en U, ou ronds de conception simple, de type "industriel"

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en tubes de conception simple avec deux ou trois lisses horizontales selon la hauteur, pointes en biseau ou pas.



2. Niveau de complexité 2 - Barreaudage en fers pleins ronds, carrés, en U, rectangulaires ou plats de conception simple de type "industriel"

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en fers de conception simple avec deux ou trois lisses horizontales selon la hauteur, barreaux et poteaux en pointe ou pas.



3. Niveau de complexité 3 - Barreaudage en fers pleins ou tubes ronds, carrés, en U, ou plats de conception élaborée de type "contemporain"

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en fers de conception élaborée plus complexes que les catégories inférieures (barreaux inclinés ou (et) à espacements irréguliers, dessin particulier...



4. Niveau de complexité 4 -Barreaudage en fers pleins ronds, carrés, en U, ou plats de conception élaborée, monumentale de type "Haussmannien"

Cette catégorie regroupe les portails et clôtures en fers de conception élaborée comportant des ornements et à caractère historique.

Accord-cadre à marchés subséquents de réfection (travaux de VRD, aménagement d'espaces-verts, fontainerie...) de cours d'école dans le cadre du programme « Oasis », en 3 lots séparés.



10. ACCESSIBILITE : prix 10.001 à 10.008

Bandes d'éveil à la vigilance (BEV) : Ces BEV doivent respecter les dispositions suivantes :

En haut de l'escalier et sur chaque palier intermédiaire, un revêtement de sol permet l'éveil de la vigilance à une distance de 0,50 m de la première marche grâce à un contraste visuel et tactile. Cette distance peut être réduite à un giron de la première marche de l'escalier lorsque les dimensions ou la configuration de celui-ci ne permettent pas une installation efficace du dispositif à 0,50 m.

La première et la dernière marche sont pourvues d'une contremarche d'une hauteur minimale de 0,10 m, visuellement contrastée par rapport à la marche sur au moins 0,10 m de hauteur.

Les nez de marches répondent aux exigences suivantes :

- être contrastés visuellement par rapport au reste de l'escalier sur au moins 3 cm en horizontal ;
- être non glissants ;
- ne pas présenter de débord excédant une dizaine de millimètres par rapport à la contremarche.

10.1 fourniture et pose de bande podotactile en élastomère

: Prix ACCES 10.001

La prestation de fourniture et pose est payée en surface de bande préfabriquée posée. Les préconisations de pose du fabricant doivent être respectées.

10.2 fourniture et pose de pavés, dalles podotactiles en béton :

Prix ACCES 10.002 et 10.003

La prestation de fourniture et pose est payée en surface de matériaux posés. Les préconisations de pose du fabricant doivent être respectées.

Le prix comprend la fourniture des modules d'éveil et la pose sur un lit de mortier.

Le prix ne comprend pas le terrassement et la fondation éventuelle.

10.3 fourniture et pose de cloutage inox podotactile :

Prix ACCES 10.004

Le prix comprend la réalisation de bande d'éveil réalisée en clous podotactiles indépendants en acier inoxydable A2-304, posés selon la norme NFP98-351.

- Diamètre des clous : 25 mm
- Hauteur des clous : 5 mm
- Nombre de strie des clous : 7

Leur fixation est réalisée par scellement chimique.

Le prix comprend la fourniture des clous et leur pose par scellement (avec utilisation d'un gabarit de pose). La surface est calculée sur la base des surfaces tactiles 400mm ou 578,5 mm X longueur réalisée.

10.4 mise en peinture de contremarches d'escalier :

Prix ACCES 10.005

Le prix au linéaire comprend la mise en peinture de contremarches d'escalier sur une hauteur maximum de 20 cm en peinture pour revêtement en pierres ou béton en extérieur. Le RAL est au choix du maître d'œuvre.

Le prix comprend le nettoyage préalable du support, la fourniture de la peinture, son application soignée avec détourage à l'adhésif.

10.5 fourniture et pose de profilés pour nez de marche métalliques antidérapants :

Prix ACCES 10.006

Le prix comprend la fourniture et pose de profilé pour nez de marche sous forme de cornière en aluminium anodisé 20 microns intégrant un insert minéral constitué de résine et de granulats.

La largeur de la partie horizontale est comprise entre 30 et 60 mm dont au moins 30 mm de complexe minéral antidérapant.

La rugosité minimale mesurée au pendule SRT est de 80 minimum (sous eau).

La fixation est réalisées par vissage inox à tête cruciforme ou Torx (étoile), de diamètre 3,5 mm, de longueur 20 à 25 mm, à espacer tous les 20 cm maximum (5 cm près des extrémités) plus collage à la résine sur tout le linéaire

10.6 application de résine antidérapante :

Prix ACCES 10.007

Le prix comprend l'application de résine époxy avec charge minérale abrasive antidérapante sur 5 cm au maximum de largeur. La prestation rémunérée au linéaire réalisé comprend :

- Le nettoyage du support à l'acétone ou alcool à brûler
- Le collage de deux adhésifs pour délimité l'application de résine
- L'application uniforme de la pâte entre les adhésifs
- L'étalage et lissage de la pate
- Le saupoudrage de la charge minérale abrasive sur la pâte avant séchage
- L'enlèvement des adhésifs avant durcissement
- Le nettoyage du surplus d'agrégats

10.7 Affichage réglementaire prix :

Prix ACCES 10.008

Le prix comprend la fourniture et l'application d'affichettes réglementaires. La prestation est rémunérée à l'unité.

11. VEGETALISATION

La végétalisation des cours est fondamentale pour apporter de la fraîcheur. Il existe des arbres dans les cours et il faudra veiller à leur protection. Un complément de végétalisation sera recherché dès lors qu'une modernisation de cour sera opérée.

A la ville, c'est la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement (DEVE) qui est chargée de l'embellissement de l'espace public et de la réorientation paysagère de la Ville. Elle met en œuvre une politique de développement du végétal et de l'agriculture urbaine.

Elle assure le suivi des grands projets d'aménagement paysager et la mise en place de la politique de conservation et d'amélioration du patrimoine végétal, arboré.

Dans le cadre de ce marché, ses services sont partie prenante.

11.1 association du service de l'arbre et des bois de la DEVE à la préparation et au suivi des chantiers

Afin de créer un contact régulier entre les divisions du Service de l'Arbre et des Bois et les entreprises réalisant les travaux, un référent est identifié pour chaque arrondissement. Il est associé à la réunion préalable lorsque les travaux sont réalisés dans un environnement particulièrement arboré. Son nom et ses coordonnées figurent sur le procès-verbal de la réunion préalable.

L'intervenant s'engage à contacter systématiquement le référent lorsqu'il se trouve en situation où l'ouverture de la fouille manquerait à l'obligation de mise à distance de 2 m de l'axe de l'arbre, ou lorsque l'ouverture de la

fouille révèle l'existence de racines incompatible avec la réalisation des travaux. Il s'engage également à lui signaler tout dommage causé au tronc ou aux racines afin que l'arbre soit identifié comme une source potentielle de danger à la sécurité publique.

Les services de la DEVE peuvent être sollicités pour mettre à disposition des ressources en bois issus de l'élagage des arbres dans la ville.

11.2 prévention des atteintes causées aux arbres

Les personnels de chantier veillent à éviter les chocs sur le tronc, les racines et les branches des arbres lors de la manipulation des engins de terrassement ou de manutention.

La terre végétale entourant les arbres sera conservée en place.

Les racines sectionnées devront être soignées à l'aide d'un produit cicatrisant.

Les protections mises en place (se réf au § 3.2) seront retirées en fin de chantier et avant la réception des travaux.

L'entreprise ne procédera à aucun élagage ou taille ou coupe de racines sans l'autorisation préalable d'un représentant de l'Administration.

L'entreprise pourra être tenue pour responsable de tous les incidents ou accidents qui pourraient intervenir par suite d'une protection trop tardive ou insuffisante des arbres.

11.3 protection des arbres : Prix VEGET 11.001

Les matériels de protection des arbres, pour être efficaces, doivent présenter une hauteur minimale de 2 m, être stables sans avoir à être enfoncés dans le sol, ne pas causer de blessure à l'arbre par frottement, être pourvus d'éléments constitutifs pleins, descendre jusqu'au sol et enfin permettre un arrosage des jeunes sujets grâce à la présence d'une ouverture de 8 cm de diamètre qui permet l'accès au drain.

Toutes précautions seront prises pour éviter d'endommager ou de couper les racines des arbres. Au pied des arbres existants, le décaissement se fera manuellement.

BPP : prix VEGET 11.001 Collet central, ensemble pour un arbre (profilé souple en PVC ou un fourreau TPC enroulé autour du tronc ou des planches de bois, formant corset sur une hauteur de 2 m ou équivalent)

À cet effet, toute intervention à moins de 2 mètres de l'axe de l'arbre devra faire l'objet d'une concertation préalable avec le Service de L'Arbre et des Bois.

11.4 préparation du terrain, terre végétale, végétaux

Plantations

De façon générale, la plantation ne sera pas à réaliser par l'entreprise. Le cas échéant, un prix spécifique sera proposé dans les marchés subséquents

Provenance des végétaux

La fourniture des végétaux (arbres, arbustes...) n'est pas intégrée au présent marché, à l'exception de celle des pavés qui seront à enherber et du gazon de placage. En revanche, les prestations de préparation à la plantation sont comprises dans les prestations à réaliser.

La DEVE fournira les végétaux. Ceux-ci proviendront de pépinières situées à Paris ou à proximité de Paris, notamment le Centre de Production Horticole de la Ville de Paris situé à Rungis.

Transport et livraison de végétaux

La coordination de la livraison depuis la pépinière désignée par la Ville de Paris est à la charge de l'entreprise qui devra convenir d'un rendez-vous avec l'administration et prévenir au moins 48 heures à l'avance l'administration de l'école de la date de son passage.

Toutes les précautions devront être prises pour éviter les blessures aux végétaux, ainsi que le dessèchement des mottes et l'exposition à la lumière et au gel des racines.

Épaisseurs

Les hauteurs de terre végétale données à titre indicatif, portées sur les plans, sont mesurées au profil, après tassement. Pour tenir compte du foisonnement, les épaisseurs à mettre en œuvre sont celles indiquées corrigées d'un coefficient multiplicateur de 1,25; en général :

- 0,40 m pour les pelouses,
- 0,80 m pour les arbustes, haies, vivaces, plantes annuelles de potager,
- 1,20 m pour les arbres (avec une fouille de 3m x 3m dans les zones minérales et de 2,2 m x 2,20m sur zones végétalisées).

Préparation du terrain:

Avant toute mise en œuvre de la "terre végétale", les fonds de forme doivent subir un décompactage sur une profondeur de 0,30 m minimum; Les parois et les fonds des décaissements doivent être dressés et griffés.

Les mouvements d'engins sur la "terre végétale" sont formellement interdits; En cas de nécessité, ils ne doivent s'effectuer qu'en conditions sèches et sur un sol parfaitement ressuyé. Par ailleurs le titulaire opérera avec prudence pour tous les mouvements d'engins à proximité des arbres et des ouvrages existants.

Le cas échéant un grillage anti-rongeur en acier galvanisé, mailles 13/0.7mm et/ou un géotextile destiné à séparer la nouvelle terre de l'ancienne pourront être demandés avant la mise en place de la terre végétale (prix VEGET 11.020 et VEGET 11.019)

Terre végétale

La terre végétale désigne la couche superficielle d'un sol naturel, généralement cultivée, à structure meuble, enrichie en matières organiques et en éléments minéraux, d'une épaisseur toujours inférieure à 0,40 m. La terre végétale devra offrir une apparence homogène; elle sera exempte de pierres ou de déchets urbains (verre, ciment, terre cuite,...) et de plantes adventices (chiendent, notamment).

En raison des risques importants de rémanence d'herbicides et/ou de salinité dangereuse, la terre végétale utilisée pour le maraîchage ou la culture de maïs est proscrite.

Compte tenu des risques sanitaires liés à l'ingestion de végétaux et/ou au travail du sol, la terre végétale devra obligatoirement présenter des teneurs en éléments traces métalliques (ETM) inférieures aux limites définies selon l'usage (cf. ci-après).

Cette terre devra respecter les qualités et spécifications suivantes.

-Refus à 2 mm (> 2 mm) : < 15 % (avec refus à 10 mm < 10 %)

Sables totaux (0,05 à 2 mm) : 10 à 40 % (dont 50 % SG - 0,2 à 2 mm)

Limons totaux (0,002 à 0,05 mm) : 50 à 70 %

Argiles (< 0,002 mm) : 17 à 25 %

Rapport Limons totaux / Argiles : obligatoirement inférieur à 3,5

Résistivité : > 2000 ohm.cm (avec un rapport sol/eau : 1/5)

pH H₂O : compris entre 6,5 et 7,5 (selon la texture)

Matières organiques : 1,7 à 3 %

Rapport C/N : compris entre 6 et 14

Calcaire total : < 3 %

-Les teneurs en éléments traces métalliques devront obligatoirement être inférieures aux valeurs indicatives issues de la note CIRE IdF du 3 juillet 2006 (référentiel des ETM présents dans les sols franciliens - en ppm) :

Arsenic : 20 / Cadmium : 0,51 / Chrome : 65,2 / Cuivre : 28 / Mercure : 0,32 / Nickel : 31,2 / Plomb : 53,7 /

Sélénium : 10 / Zinc : 88

Un amendement organique sera impérativement effectué – à hauteur de 20 % volumique – avec du compost de déchets verts conforme à la norme NF U 44-051 et dont l'origine devra être précisée. Lors de la phase d'agrément des matériaux et avant toute incorporation dans la terre végétale, le titulaire sera tenu de fournir l'analyse du produit qu'il compte utiliser.

BPP : prix VEGET 11.002 Fourniture et mise en place de terre végétale y compris le décompactage du fond de forme et régalage

Mélange et malaxage Prix : VEGET 11.003

Mélange et malaxage de la terre végétale pour apport de substrats divers (tourbes, sable de Loire, terreaux, terre de bruyère, etc...)

Les plans remis par le maître d'œuvre indiqueront les lieux où seront installés les différents végétaux et qui correspondent à des hauteurs de terre différentes.

11.5 parterre et jardin pédagogique

Les parterres et jardins pédagogiques pourront revêtir des formes différentes.

Les jardins pédagogiques peuvent être installés en pleine terre.

Ils pourront également être installés en jardinières bois, de forme et de dimensions variées. Voir article lot menuiserie et bac de plantation ci-dessous.

Parterre végétal de pleine terre

Pose d'une étanchéité anti racinaire, mise en place de cailloux de drainage, non calcaires, en fond de fouille sur 20 cm, y compris fourniture et mise en place d'un Bidim de protection par-dessus avec remontée sur les bords de fouille.

Apport de terre végétale conformément aux paragraphes précédents sur une profondeur de 60 cm mesurée au profil, régalage de terre végétale, de terre de bruyère ou de terreau.

BPP : Prix fourniture terre et mise en œuvre cf ci-dessus prix VEGET 11.002, et si compléments (amendements) ajout selon cas : Prix FOURN 14.031, Prix FOURN 14.032, Prix FOURN 14.033, malaxage Prix VEGET 11.004

Jardins pédagogiques de pleine terre

Le titulaire mettra en place sur les parois périphériques sur 1.50m de profondeur et en fond de fouille préalablement griffée, un géotextile anticontaminant, 10 cm de gravillons, puis de la terre végétale amendée. Le titulaire apportera la quantité de terre végétale amendée en prenant en compte le coefficient de foisonnement afin que la plate-bande soit à +5 cm.

Mise en œuvre d'une bande de gravier sur 15cm d'épaisseur le long des murs périphériques en protection de l'étanchéité et pour drainage si nécessaire.

Apport de terre végétale conformément aux paragraphes précédents sur une profondeur de 80 cm. Prix fourniture terre et mise en œuvre cf. ci-dessus prix VEGET 11.003, et si compléments (amendements) ajout selon cas : Prix FOURN 14.031, Prix FOURN 14.032, Prix FOURN 14.033, malaxage Prix VEGET 11.003

Nota : si nécessité d'un drain périphérique, recourir aux articles correspondants en VRD

11.6 gazon

préparation du terrain et caractéristiques de la terre, cf. ci-dessus

- Fourniture et pose de gazon de placage y compris préparation du sol. Prix : VEGET 11.004
- Fourniture et semis de gazon sur dalles à enherber. Prix : VEGET 11.005

11.7 installation de mobiliers et accessoires

Le maître d'œuvre choisira de préférence de faire réaliser ces mobiliers et accessoires par des ESAT, ou des ateliers protégés. Dans certains cas, il pourra être amené à choisir des articles sur catalogue. Ces fournitures seront rémunérées par application des bordereaux « rabais sur catalogue » le cas échéant.

Les fournitures principales (jardinières, bordures, terre, paillages, mulch, etc., ...) ne sont donc pas incluses dans les prix suivants. Pour ces articles, seules les fournitures accessoires sont à fournir.

Ces prix plafond de pose comprennent les temps passés pour :

- la fourniture et mise en place des moyens d'intervention dans les conditions fixées dans le présent C.C.T.P, ainsi que la mise à disposition de tout outillage nécessaire à la mise en œuvre,
- la mise en œuvre et la fourniture des protections diverses prévues à l'article 1 du présent C.C.T.P,
- l'approvisionnement, le coltinage, et l'amenée à pied d'œuvre des matériaux, matériels et outillages nécessaires à la mise en œuvre ;
- L'assemblage de l'ensemble des éléments, y compris réassemblage de l'ensemble en cas de démontage préalable,
- L'ancrage au sol ou sur dalle des éléments, scellement
- la repose du dispositif en cas de dépose préalable,
- la dépose et repose partielle en cas de nécessité,
- les vérifications et réglages divers,
- la remise en état des lieux compris dépose et évacuations des protections mises en place,
- l'évacuation aux décharges des gravois résultant des travaux ainsi que les emballages et matériaux divers résultant du conditionnement des matériels, pièces diverses.

Bac de plantation

Installation d'un bac de plantation, remplissage. Le remplissage s'effectue avec de la terre végétale conforme à l'article 11.5.1 du CCTP.

BPP : Prix VEGET 11.015 au m²



Fourniture et pose de copeaux d'épicéa, calibre 10/20 mm, conditionnement 50 litres :
prix FOURN 14.032

Fournitures de paillis divers : prix FOURN 14.033

Bac à Compost

Fourniture et pose d'un composteur, à remplissage par le haut, rabat près du sol pour le retrait de l'humus, couvercle pliable.

Dimensions (LxlxH): 72 x 72 x 83cm - Capacité: 380L - Matériau: plastique - Couleur: noir

BPP : Prix VEGET 11.016 /u

11.8 fosses d'arbres

Fosse pour plantation d'un nouvel arbre : prix VEGET 11.017

Réalisation d'une fosse pour la plantation d'un nouvel arbre de 3m de diamètre sur une profondeur de 1,3m environ, y compris fouille, évacuation des déblais, mise en place d'un tuteur et d'un drain provisoires en attente de la plantation du sujet à l'automne.

Rappel : la terre de des fosses, nouvellement posées, est moins compactée. L'entreprise devra veiller à leur maintien très soigné.

Protection anti –racinaire : prix FOURN 14.053

Au pourtour des fosses installées, l'entreprise posera un film PVC pare-racines de 2mm d'épaisseur.

Fosse d'arbre avec condamnation de sécurité antichute en attendant la plantation à l'automne: prix VEGET 11.018

Dans l'attente des plantations qui seront réalisées en novembre et dans le cadre de la livraison des travaux qui aura lieu avant la rentrée scolaire, il sera proposé au maître d'œuvre un système pour condamner le trou laissé par l'absence de plantation.

Fourniture et apport de terre végétale conformément aux paragraphes précédents, volume de 3 m de diamètre sur une profondeur de 130 cm, régalinge de la terre végétale, mise en place d'une protection de la fouille du nouvel arbre à planter par platelage.

La plantation s'effectuera à l'automne. Le platelage devra arriver au niveau fini de la cour.

BPP : Prix fosse d'arbre en attente de plantation VEGET 11.018

11.9 Plantations VEGET 11.006 à VEGET 11.001

Prescriptions communes aux plantations

La plantation est réalisée conformément aux stipulations de l'article 1.2.5 du fascicule 35 du CCTG.

Il est précisé que les plantations sont interrompues en période de gel et dans les terres trop humides (humidité supérieur à la capacité au champ),

La plantation des végétaux à racines nues intervient au plus tard 8 jours après la réception et la mise en jauge.

Les plantations à racines nues font l'objet d'un soin particulier. A l'occasion des différentes manipulations le système racinaire ne doit en aucun cas sécher. La taille du système racinaire est réduite aux seules racines sèches ou blessées. Les racines sont pralinées juste avant plantation. Le trou de plantation est comblé avec un mélange terreux friable composé de 50% au plus de terre de base, 25% de terreau et 25% de tourbe blonde, en volume, ceci pour éviter les poches d'air et les prises en masse.

Pour les espèces un peu délicates, le titulaire suivra les prescriptions des pépiniéristes.

Les mottes et conteneurs doivent être trempés préalablement à toute plantation.

Pour les arbres tiges et les conifères les mottes sont positionnées de façon stable sur le fond de fouille et ne sont pas défaites. Une fois le végétal placé, la face supérieure du grillage ou de la tontine doit être dégagée et écartée suffisamment pour bien dégager le collet. Aucun lien ou fil de fer ne doit enserrer le tronc.

Le titulaire doit veiller à éviter de briser les mottes au cours des manipulations.

Pour les arbustes en conteneur, le chignon de racines est démêlé, l'arbuste placé de façon stable et la terre arrive au niveau du collet. Les conteneurs plastiques sont évacués le jour même de leur production. Ils sont systématiquement valorisés ou recyclés par le biais d'une filière identifiée au préalable et ayant reçu l'accord de l'Administration. Cette dernière peut réclamer les bons de décharges correspondants.

En aucun cas, les collets des plantes ne sont enterrés. Les troncs des arbres feuillus réputés fragiles sont protégés du risque d'échaudure par la mise en place d'un manchon en toile de jute ou équivalent, soumis à l'accord du maître d'œuvre après présentation d'un échantillon.

Un tuteurage peut s'avérer nécessaire. Il doit correspondre au végétal à tuteurer (simple, bipode, tuteur en travers, ancrage de mottes, haubanage).

A la plantation, le tassement de la terre par piétinement autour de la plante est formellement interdit.

Après plantation, tous les végétaux sont plombés à l'eau jusqu'à refus. Un volume de 100 litres est apporté par arbre, 20 litres par arbuste.

Une cuvette d'arrosage est établie au pied de chaque arbre et arbuste. Le diamètre de la cuvette est légèrement inférieur à celui de la motte.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après. Les végétaux sont redressés si nécessaire. La surface de la terre est ensuite précautionneusement griffée entre les plantes.

Tous les végétaux seront plantés durant les vacances d'automne.

Le titulaire chargera les végétaux mis à disposition par la Ville au Centre de Production Horticole de la Ville de Paris (C.P.H.) à Rungis. Il les transportera ensuite jusqu'au lieu de plantation à Paris. Le coût du transport sera intégré au prix de plantation des végétaux.

Plantation d'arbre

11.9.1 ARBRE EN MOTTE

La plantation d'un arbre en motte comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante y compris le tuteurage.

La plantation comprend le plombage après plantation.

Une coupe du grillage autour du collet est effectuée si nécessaire. En aucun cas, le grillage et la paille entourant la motte ne sont retirés.

Un bourrelet de terre doit être constitué permettant la création d'une cuvette de 100 litres.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après plantation. Le végétal est redressé si nécessaire.

Les déchets résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

Les arbres doivent être plantés le jour de leur livraison. En cas d'impossibilité reconnue par le maître d'œuvre, toutes les précautions doivent être prises pour éviter la détérioration des végétaux (protection, mise en jauge).

En aucune manière (sauf gel), les délais de plantation ne peuvent dépasser une semaine.

L'ensemble des opérations de plantation, notamment celles des arbustes, est complété par une taille visant à équilibrer le volume des ramures avec les volumes racinaires. Chaque arbuste, caduc ou persistant, doit avoir sa ramure réduite qu'au moins 1/3, qu'il ait été planté en racines nues, en motte ou en conteneur.

Après vérification de la conformité des plantations par le maître d'ouvrage, les étiquettes et tous les liens portés par les végétaux sont évacués, à l'exception des tuteurs et attaches de tuteurage.

Les conteneurs vides, les tontines, les grilles de mottes et tous autres déchets résultants du travail de plantations sont évacués en décharge par le titulaire.

11.9.2 ARBRE À RACINE NUES

La plantation d'un arbre en racines nues comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante y compris le tuteurage.

La plantation comprend le pralinage des racines et le plombage après plantation.

Un bourrelet de terre doit être constitué permettant la création d'une cuvette de 100 litres.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après, si les conditions climatiques le permettent. Le végétal est redressé si nécessaire.

Les déchets résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

11.9.3 Plantation d'arbuste à racines nues

La plantation d'un arbuste à racines nues comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante.

La plantation comprend le pralinage des racines et le plombage après plantation.

Un bourrelet de terre doit être constitué permettant la création d'une cuvette de 20 litres.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après. Le végétal est redressé si nécessaire.

Les déchets résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

11.9.4 Plantation d'arbuste en motte

La plantation d'arbuste en motte comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante.

La plantation comprend le plombage après plantation.

Un bourrelet de terre doit être constitué permettant la création d'une cuvette de 20 litres.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après. Le végétal est redressé si nécessaire. La toile de motte et tout autre déchet résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

11.9.5 Plantation d'arbuste en conteneur

La plantation d'un arbuste en conteneur comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante.

La plantation comprend le trempage du conteneur avant plantation et le plombage après plantation.

Un bourrelet de terre doit être constitué permettant la création d'une cuvette de 20 litres.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après. Le végétal est redressé si nécessaire.

Le conteneur vide et tout autre déchet résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

11.9.6 Plantation de plante grimpante

La plantation de plante grimpante comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante.

La plantation comprend le trempage du conteneur avant plantation et le plombage après plantation.

Un bourrelet de terre doit être constitué permettant la création d'une cuvette de 20 litres.

Un deuxième arrosage est fait 10 jours après. Le végétal est redressé si nécessaire.

Le conteneur vide et tout autre déchet résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

La plante est obligatoirement tuteurée et soigneusement palissée sur les câbles et/ou les supports en place.

Les accessoires d'attaches, comprenant les matériaux de fixation des câbles, les câbles eux-mêmes et les liens d'attache ne sont pas dus par le titulaire, sont soumis à l'approbation préalable du maître d'ouvrage et sont rémunérés à part.

11.9.7 Plantation de plante vivace

La plantation de plante vivace en racines nues, godet ou conteneur comprend la réception, le déchargement, l'enjaugeage et le piquetage spécifique de la plante.

La plantation comprend le trempage du godet ou du conteneur avant plantation et le plombage unitaire après plantation. La surface totale du massif recevra un arrosage complémentaire à la fin de la plantation du massif.

Le contenant vide et tout autre déchet résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

11.9.8 Plantation de plante annuelle ou bisannuelle ou 10 bulbes

La plantation comprend le trempage du godet avant plantation et le plombage unitaire après plantation. La surface totale du massif recevra un arrosage complémentaire à la fin de la plantation du massif.

Le godet vide et tout autre déchet résultant du travail de plantation sont évacués en décharge par le titulaire.

Les plantes annuelles ou bisannuelles, produites et fournies par le Centre de Production Horticole de la Ville de Paris (C.P.H.) sont livrées en plaques de culture, elles-mêmes livrées dans des caisses spécifiques ;

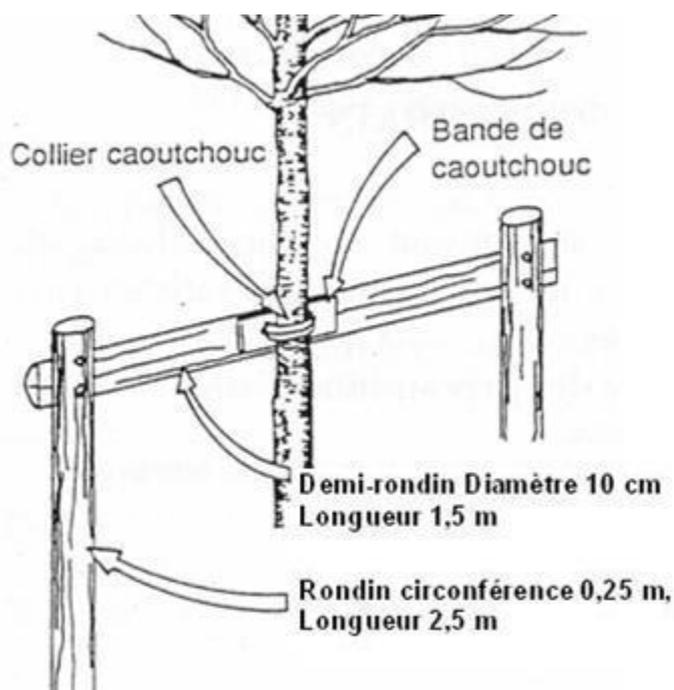
l'ensemble, plaques et caisses, est consigné. Les plaques de culture et caisses de transport doivent donc être restituées en parfait état au Centre de Production Horticole. Elles doivent être stockées proprement et 25/36 en sécurité en attendant leur retour au CPH.

11.9.9 Tuteurage VEGET 11.012 à VEGET 11.014

L'entrepreneur doit utiliser le matériel adapté et nécessaire à une mise en place correcte des tuteurs.

La protection 2 points (cf. schéma suivant) comprend la mise en place:

- de 2 rondins cylindriques en châtaignier trié ou en pins tournés, traités, épointés, circonférence 0,25m, longueur environ 2m50 ;
- de 1 demi rondin en châtaignier trié ou en pin tourné, traité, diamètre 10cm, longueur 1m ou 1,50m



Les rondins doivent être enfoncés jusque dans le terrain en place, et dépasser de 1m50 hors sol.

Le demi-rondin est à visser en alignement. La hauteur entre le sol et la base inférieure de la barre doit être de 1,30 m. Les poteaux verticaux dépassent donc de 10 cm.

Les arbres sont maintenus par les colliers de type Airgom avec plaque type Airgom ou plaque élastomère et fil d'acier torsadé. Les colliers doivent permettre le maintien du végétal contre son tuteur durant plusieurs années, ne pas provoquer de blessures et pouvoir suivre la croissance de la plante ou être desserrés en cas de besoin.

Les arbres que le vent a déviés sont redressés. Le système d'attache du tronc à la traverse est vérifié après plombage et tassement.

L'entrepreneur est responsable du bon état du tuteurage jusqu'à la réception du chantier par le maître d'œuvre. Toute réparation liée à une dégradation avant la réception est à la charge de l'entreprise.

ARBRE EN MOTTE

Fourniture et installation de tuteurage des arbres tiges en motte de type bipode composé de deux tuteurs et d'une traverse. Les matériaux employés sont en bois de résineux traité suivant les règles AFPB BOIS PLUS et suivant les normes AFNOR NF B 50 100, B 50 102, X 40 101 et X 40 100, classe de traitement 4.

Les traverses sont en demi-rondin de diamètre 0,10 m maximum et d'une longueur correspondant au diamètre de la motte plus 0,20 m, les tuteurs étant placés de part et d'autre de la motte en dehors de celle-ci afin de ne pas la briser ou la percer. Les attaches sont du type collier mousse ou équivalent.

Les tuteurs doivent être enfoncés de manière à obtenir une hauteur hors-sol de 2 m. La traverse est soigneusement fixée aux tuteurs et le sujet attaché à la traverse au moyen du collier.

ARBRE A RACINES NUES

Fourniture et installation d'un tuteurage simple des arbres tiges à racines nues composé d'un tuteur unique, en bois de châtaignier, implanté avant la mise en place de l'arbre de façon à ne pas blesser les racines.

Il doit être d'une hauteur hors sol minimum de 1,80 m et de diamètre 0,08 m maximum. Le sujet est fixé au tuteur au moyen d'un collier mousse ou équivalent.

11.9.10 Fourniture et mise en place d'un tuteur en travers

Fourniture et installation d'un tuteur bois en travers de châtaignier d'un diamètre de 0,08 m maximum, enfoncé suivant un angle suffisant pour ne pas percer la motte et pour faire jambe de force. Il est implanté sous les vents dominants et à une hauteur hors sol minimum de 1,80 m. Le sujet est fixé au tuteur avec un collier.

11.9.11 Fourniture et mise en place d'un haubanage pour arbre, cépée et grand bambou

Fourniture et installation d'un haubanage trois points avec câbles en acier galvanisé et tendeurs. Les haubans sont montés de façon à ne pas blesser l'écorce du tronc ou de la chaume, les piquets d'ancrage doivent être en bois de châtaignier, les haubans étant pourvus d'un dispositif avertissant le personnel d'entretien. L'accroche des câbles doit être à une hauteur suffisante, proportionnelle à la hauteur de l'arbre, afin d'assurer un maintien optimum du végétal.

12. MOBILIERS-JEUX

Le Titulaire posera des mobiliers, des jeux ou des équipements divers.

Ces mobiliers peuvent être fournis par le maître d'œuvre et acheminés des dépôts au lieu du chantier par le Titulaire. Dans ce cas les transports sont réalisés et réglés conformément au chapitre transports du présent CCTP.

Les prix de pose des mobiliers sont rémunérés par type de mobilier et comprennent le scellement ou la fixation de l'ensemble des pieds, supports de ceux-ci (Exemple : Le prix de pose d'un banc à l'unité comprend le scellement ou la fixation de l'ensemble des quatre pieds).

11.10 mobilier urbain du dépôt de Bonneuil

Le mobilier urbain disponible au dépôt du maître d'œuvre situé à Bonneuil-sur-Marne consiste principalement en :

- bancs de voirie métallique VdP simple ou double, avec ou sans dossier, ou en pierre naturelle
- grilles d'arbres, de tous types
- bornes en pierre naturelle ou reconstituée
- assises en granit de forme cubique ou parallélépipédique

Fourniture et livraison

Ces mobiliers sont en majorité fournis par le maître d'œuvre et acheminés des dépôts au lieu du chantier par l'entreprise. Le chargement au dépôt du maître d'œuvre, la livraison et le déchargement soigné sur le site sont à la charge de l'entreprise.

Pour les mobiliers fournis par le maître d'œuvre, l'entreprise doit respecter strictement les jours et heures qui lui ont été fixés pour chercher les mobiliers aux dépôts concernés.

Pose

L'entreprise procède au tracé des emplacements des mobiliers conformément aux prescriptions du maître d'œuvre.

Lorsque les mobiliers sont positionnés sur asphalté ou enrobé ou béton drainant, ils sont scellés avant réalisation du revêtement, par carottage ou en réalisant un massif de fondation adapté. Sur bordure et revêtement pavé ou dallé, les mobiliers sont scellés après pose des bordures, pavés et dalles, par carottage. La profondeur et le diamètre de carottage est fonction du mobilier, adapté à celui-ci.

Après calage et s'être assuré de leur alignement, horizontalité, verticalité, l'entreprise procède au scellement au mortier spécifique industriel, fiche technique à fournir au maître d'œuvre pour avis, finition de surface parfaite à l'éponge ou selon prescription du maître d'œuvre.

Assises en granit

Des assises en granit sont proposées en tant que siège et banc.

Les dimensions sont variables :

- hauteur variable de 50 à 55 cm

- longueur de 50, 75 et 150 cm
- largeur constante de 50 cm

La finition de la pierre est flammée. Les angles peuvent être chanfreinés ou non.

Par défaut, ces assises sont simplement posées sur le revêtement, sans scellement.

Dans quelques cas, elles peuvent être engravées dans le sol de trottoir, sur une profondeur variable et maximale de 7 cm.

Dans quelques cas, elles peuvent être scellées dans le sol au moyen de 2 tiges par assise. Tige en acier galvanisé de diamètre 10 et longueur 15 cm, scellé mécaniquement dans la fondation de trottoir et chimiquement dans l'assise en granit. Cette façon de pose fait l'objet d'une plus-value unique quelle que soit les dimensions de l'assise.

Les deux plus-values peuvent se cumuler.

BPP : La prestation de pose de mobilier urbain est réglée selon les prescriptions du présent chapitre, à l'unité.

11.11 implantation de mobilier et jeux sur catalogue

Le Titulaire procède au tracé des emplacements des mobiliers ou des jeux conformément aux prescriptions du maître d'œuvre.

Trous de scellement au mortier: Prix MOBI 12.001/U

Le Titulaire procède à la réalisation des trous de scellement dont les dimensions varient en fonction des mobiliers comme par exemple :

- potelets, barrières, arceaux rabattables : de préférence trou carotté de dimensions appropriées ou à défaut trou carré de 25 cm de côté et de profondeur 20 cm à 25 cm
- bornes : trou de section carrée supérieure de 20 cm au diamètre de la borne et d'une profondeur variant de 20 cm à 25 cm selon le modèle de borne choisi par le maître d'œuvre
- bancs : les bancs sont normalement livrés prêts à poser. Les trous de scellement sont de forme rectangulaire de 60 par 20 cm pour une profondeur variant de 25 cm à 30 cm.

Scellements au sol au béton dosé: Prix MOBI 12.002/ unité

Après calage et vérification des alignements, horizontalité, verticalité, le Titulaire procède au trou de scellement et au scellement sur socle béton non affleurant.

Les massifs de scellement sont en béton dosé à 350 kg de CEM II/B 32,5 NCE NF par mètre cube et dimensionnés en proportion du mobilier scellé.

Il s'assure que les réservations pour la mise en place des revêtements définitifs sont conformes aux prescriptions qui lui ont été données par le maître d'œuvre ou à défaut de prescriptions aux revêtements existants.

Sur demande spécifique du MOE, les scellements pourront être réalisés en pointe de diamant sans plus-value.

Exemples de scellements qui pourraient être réalisés dans le cadre de ce marché :

- « xylophone arc en ciel » de chez ACODIS ou équivalent scellé au sol.
- 1 cage de foot « maternelle » scellée au sol.
- Panneau d'affichage

Scellement chimique au mur : Prix MOBI 12.003/ unité

Le titulaire procédera au scellement chimique de jeux fixés au mur, à la hauteur fixée par le MOE, comme par exemple « panneau Moussaillon » acodis, Panneaux de basket, Mise en place d'appuis d'escalade ...

Pose assise en granit Prix MOBI 12.004/ U

Pose d'une assise en granit à l'aide de fiches ou chevilles chimiques et tiges filetées

Pose de mobilier divers au poids prix Prix MOBI 12.005 ET 12.006/ U

MOBI 12.005 Pose de mobilier de jeu, tables, poids < 500 kg

MOBI 12.006 Pose de mobilier de jeu, tables, > 500 kgs poids < 1500 kg

INSTALLATION JEUX EN HAUTEUR PRIX MOBI 12.007 0 12.009

Mise en place de panneau de basket compris scellements adaptés au support, l'unité

Mise en place d'appuis d'escalade compris scellements adaptés au support, par 10 supports

Pose de jeux en relief d hauteur < 1,20 m au m²

INSTALLATION DE JEUX SANS FOURNITURE AVEC MONTAGE LE CAS ÉCHÉANT (en relief, de type Kompan etc)

BPP heure de main d'œuvre

Dépose banc fiché ou boulonné MOBI 12.011

Dépose d'un banc fiché ou boulonné

Dépose banc scellé MOBI 12.012

Dépose en conservation avec remise en état d'un banc scellé avec remblaiement et nivellement du sol

remise en état MOBI 12.013 comprenant :

- Préparation de la surface
- Couche d'impression
- Peinture extérieure 2 couches
- Coloris au choix de la MOE.

Pose banc par fiche prix MOBI 12.014/u

Pose d'un banc à l'aide de fiches ou chevilles chimiques et tiges filetées

Pose et scellement d'un banc avec établissement du massif prix MOBI 12.015/u

11.12 exemples illustrant les poses pouvant être demandées :

Table d'échecs ou autres jeux

Fourniture et pose d'une table d'échecs et 8 tabourets en béton armé pour jeux d'extérieur de chez MILLET CULINOR ou équivalent, dimensions : diamètre de la table avec 8 tabourets 170 x H. 52cm - Poids 600kg,

Table de pique-nique

Table de pique-nique en béton armé, traitement anti graffiti standard, angles arrondis pour la sécurité, livraison en kit : 1 Plateau, 1 Pied, 8 Tabourets, y compris accessoires d'assemblage A sceller anti vandalisme 750kg, finition : Béton peint couleur.

Table de ping-pong

Fourniture et pose d'une table de ping-pong extérieures en béton de chez PARTENAIRE



COLLECTIVITE ou équivalent, Référence : PC-PP-GR-HB, Teinte au choix du Maître d'Œuvre : verte, bleue ou béton naturel, dimensions (L x H x E) : 274 x 152 x 91 cm, dimensions tableau de jeu (L x l) : 274 x 152 cm, hauteur de la table : 76 cm, épaisseur de la table : 84 mm, poids : 1360 kgs.



Table de baby-foot

Cette table de baby-foot en béton coulée en une pièce. laque bi-composant anthracite, résistante aux intempéries, barres de foot, buts et l'essieu du boulier sont fabriqués en AISI 316, un acier inox 316, tableau de score', billes que les piquets de fixation en nylon 6.6, équipée de 11 joueurs en blanc cassé et de 11 joueurs en noir, avec dossards, poupées fixées par des boulons et des écrous en acier inox de qualité A4, fabriquées en une pièce et de matière synthétique, différentes colories, rouge, bleu, vert, violet, orange et jaune, 6 balles blanches, dimensions (L x H x E) : 838 x 1369 x 922 cm, dimensions tableau de jeu (L x l) : 838 x 1369 cm, poids : 675 kgs

Miroirs incassable

Miroir en acrylique, cadre ton de bouleau, dimensions: 68 x 147.5 cm, forme en vague et en concave ou KIDEA ou équivalent.

Appuis pour mur d'escalade du type via ferrata

Un mur d'escalade comporte des appuis permettant un cheminement vertical. Les appuis pour les pieds seront situés entre 30 et 40 cm de hauteur par rapport au sol amortissant et devront alterner plateformes en console et prises d'escalade. Les appuis pour les mains seront situés entre 1m et 1.2m de hauteur par rapport au sol amortissant et devront alterner plateformes en console, prises d'escalade et cordages. Il conviendra de lisser le mur existant concerné par cette installation et de vérifier la capacité mécanique du mur à supporter les prises.

Poubelles

Pose d'une poubelle demi-cylindrique de chez ROSSIGNOL ou équivalent. Modèle Tulipe demi-lune. Fixations murales 3 points suivant recommandations du fabricant.



Banc circulaire ou rectangulaire

pose de bancs d'arbres circulaires : pieds métalliques en acier inoxydable sur platines afin d'éviter le poinçonnement du béton drainant, fixation au sol ou mobilier désolidarisé à condition de ne pas porter atteinte à la sécurité des enfants

Banc bois classique

Pose d'un banc à lattes de bois longueur de 2000 mm
Fixations au sol suivant recommandations du fabricant.



12. PROTECTION DE LA FAUNE

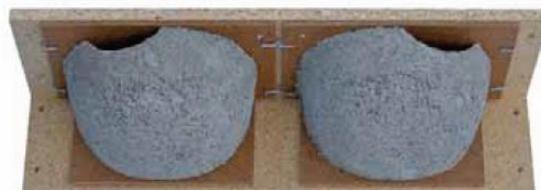
Certains projets pourront faire l'objet d'une inscription en Refuge L.P.O., avec engagement à respecter la Charte des Refuges L.P.O.

L'attention du titulaire est attirée sur l'importance de respecter les hauteurs et conditions de pose des nichoirs préconisées par la LPO.

BPP : prix scellement MOBI 12.003

12.1 Exemples de nichoirs et gites à poser

Nichoir à hirondelles de fenêtre



Nichoir 1B pour moineaux domestique et mésanges,
Fourniture et pose d'un nichoir en béton de bois avec trou d'envol de 32 mm, suspension dans les arbres, réf. 00 102/3 SCHWEGLER ou équivalent, dimensions L 26 x P 17 x H 18 cm, Poids : 3,6 kg environ.



Gite à chauves-souris

Fourniture et pose d'un gite à chauves-souris 2F universel en béton de bois avec trou d'envol, suspension aux arbres, réf. 00 134/4 SCHWEGLER ou équivalent, ovale dimensions Diam. 16 x H 33 cm, Poids : 3,8 kg environ.



13. FOURNITURES (HORS MISE EN ŒUVRE)

En fonction des projets, le titulaire pourra utiliser des fournitures de cet article (prix FOURN 14.001 à FOURN 14.058) et les mettre en œuvre en proposant des prix cumulant diverses prestations de pose énoncées dans les articles ci-dessus.

Des articles non prévus dans cette liste ou ne figurant pas dans les catalogues proposés pourront être ajoutés et il conviendra de créer un prix spécifique.

14. PRIX HORAIRES DE MAIN D'ŒUVRE

Ces prix sont utilisés pour rémunérer des prestations non prévues ou non assimilables aux prix plafond du bordereau, à la stricte condition que ces prestations entrent dans le champ d'application du marché.

Ces prix plafond PERSO 15.001 à PERSO 15.003 pourront être également utilisés pour rémunérer l'entreprise dans le cas de sujétions d'intervention indépendantes de la nature des travaux objet du marché (tel que la nécessité de déplacer du mobilier avant intervention).

Le recours à ces prix plafond n'est pas autorisé pour indemniser l'entreprise de sujétions d'intervention résultant de difficultés d'accès de toutes natures, les prix plafond du BPP étant réputés les inclure, tel qu'il résulte des prescriptions du premier paragraphe de l'article 2.1. du présent CCTP.

L'exécution de travaux par le biais de ces prix horaires sera effectuée sur dépenses contrôlées et réglée dans les conditions prévues au CCAP.