LA PLAINE DES PALMISTES

Affaire 04-100224

Restructuration des espaces publics pour la redynamisation du cœur de ville - Validation de l'élément PRO et du plan de financement prévisionnel de l'opération

NOTA. /. Le Maire certifie que le compte rendu de cette délibération a été affiché à la porte de la Mairie, que la convocation avait été faite le **07 février 2024** et que le nombre de membres en exercice étant de **29**, le nombre de **présent(s)** est de : **16**

Absents : 08

Procurations : 05

Total des votes : 21

Secrétaire de séance : Victorien JUSTINE

COMMUNE DE LA PLAINE DES PALMISTES 18 LA RÉUNION 18

LE MAIRE,

Johnny PAYET

DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION

COMMUNE DE LA PLAINE DES PALMISTES

EXTRAIT DU PROCES VERBAL DES DÉLIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL EN DATE DU DIX FÉVRIER 2024

L'an deux mille vingt-quatre **le DIX FÉVRIER** à **HUIT HEURE TRENTE MINUTES** le Conseil Municipal de La Plaine des Palmistes dûment convoqué par Monsieur le Maire s'est assemblé au lieu habituel de ses séances sous la Présidence de Monsieur PAYET Johnny.

PRÉSENTS : Johnny PAYET Maire – Sabine IGOUFE 1ère adjointe – Jean-Yves FAUSTIN 2ème adjoint – Mylène MAHALATCHIMY 3ème adjointe – Joan DORO 4ème adjoint – Gina DALLEAU 5ème adjointe – Jean-Claude DAMOUR 6ème adjoint – Marie-Héliette THIBURCE 7ème adjointe –Sonia ALBUFFY conseillère municipale – Frédéric AZOR conseiller municipal – Alain RIVIERE conseiller municipal – Marie-Lourdes VÉLIA conseillère municipale – Elisabeth BAGNY conseillère municipale – Victorien JUSTINE conseiller municipal – Jean-Luc SAINT-LAMBERT conseiller municipal – Joëlle DELATRE conseillère municipale –

ABSENT(S) : Micheline CLAIN conseillère municipale – Érick BOYER conseiller municipal – Joseph Luçay CHEVALIER conseiller municipal – Sophie ARZAL conseillère municipale – Daniel JEAN-BAPTISTE dit PARNY conseiller municipal – Mélissa MOGALIA conseillère municipale – Yannick BOYER conseiller municipal – Sylvie LEGER conseillère municipale –

PROCURATION(S) : Sabrina HOARAU conseillère municipale à Mylène MAHALATCHIMY – Sandra GRONDIN conseillère municipale à Jean-Claude DAMOUR – Mickaël PAYET conseiller municipal à Alain RIVIERE – Emilie NALEM conseillère municipale à Marie-Lourdes VÉLIA – Jean-Yves VACHER conseiller municipal à Jean-Luc SAINT-LAMBERT

Publicité faite le 19 février 2024

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024

Affaire 04-100224

Restructuration des espaces publics pour la redynamisation du cœur de ville - Validation de l'élément PRO et du plan de financement prévisionnel de l'opération

Le Maire rappelle que la commune fait partie des Petites Villes de Demain et qu'elle a axé son action depuis la signature de la convention cadre pour développer des investissements structurants et qui concourent au développement économique et touristique. Il est rappelé que, précédemment à la présente mandature, plusieurs réflexions pour l'aménagement du Cœur de ville avaient été menées, sans aboutir. Afin d'actualiser le projet au regard des nouvelles orientations communales, une nouvelle expertise urbaine et paysagère a été menée. Pour mémoire, les objectifs du programme sont :

De structurer les différentes places afin de rendre les lieux plus attractifs et ouverts sur le tissu économique du secteur,

- D'offrir des espaces publics de qualité, afin d'inviter la population et les visiteurs à rester dans le Cœur de Ville en profitant de la dynamique commerciale,
- Améliorer l'organisation des stationnements au niveau de la place de l'église pour amorcer un aménagement différent de la trame viaire et paysagère,
- Travailler la connexion des deux espaces : la place Charles De Gaulle et la place de la mairie afin de constituer une entité homogène et sécurisée,
- Conforter la centralité et renforcer l'attractivité par la réalisation d'espaces piétonnisés et paysagers de qualité en ramenant de la biodiversité en cœur de ville et de valoriser le patrimoine végétal et architectural.

Les éléments de diagnostic et de stratégies invitent aujourd'hui à concevoir un projet d'aménagement d'ensemble, afin de répondre aux différents enjeux du secteur qui sont :

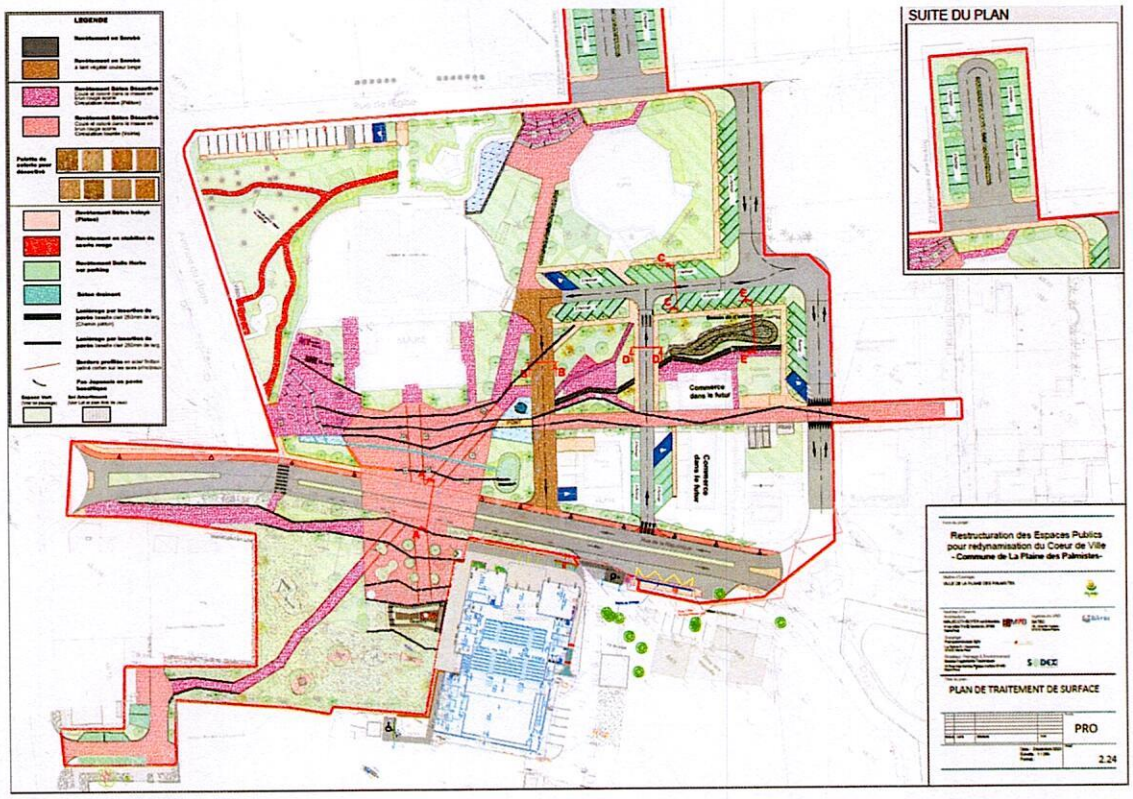
- Touristique : renforcer l'attractivité touristique du Cœur de Ville, la commune ayant obtenu récemment le classement « commune touristique », ambitionne de devenir « station de tourisme »,
- Economique : étoffer et mieux organiser l'offre commerciale en proposant plus de commerces et de services.

Les études de conception du cœur de ville arrivent à terme et il y a lieu de passer à la phase réalisation. Ainsi, le projet présenté s'inscrit pleinement dans les caractéristiques paysagères et architecturales de la commune afin de :

- Faire évoluer l'organisation de la trame viaire et l'offre de stationnements pour mieux structurer le cœur de ville,
- Renforcer la place du végétal et donner une identité végétale au cœur de ville créole, entouré du cœur naturel du Parc National des Hauts de La Réunion, classé au Patrimoine mondial de l'UNESCO,
- Construire les équipements nécessaires au développement de l'économie et répondre aux besoins de la croissance démographique.

Dans ce projet de restructuration des espaces publics, la place de la mairie est au cœur du projet et s'ouvre sur différents espaces et notamment avec le mail piéton qui mène sur plusieurs attraits : les commerces, le marché forain et à terme avec un point de vue qui donnera sur la cascade Biberon et les remparts.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024



On notera qu'afin de reconnecter les différents points d'intérêts, de mieux organiser la circulation et de requalifier les espaces, il est nécessaire de déplacer le Monument aux Morts ainsi que le buste du Général de Gaulle. Les deux monuments seront déplacés juste à côté de l'hôtel de Ville. Ainsi, les évènements pourront être organisés sans gêne pour la circulation sur la RN3.

Les autres particularités de ce projet sont :

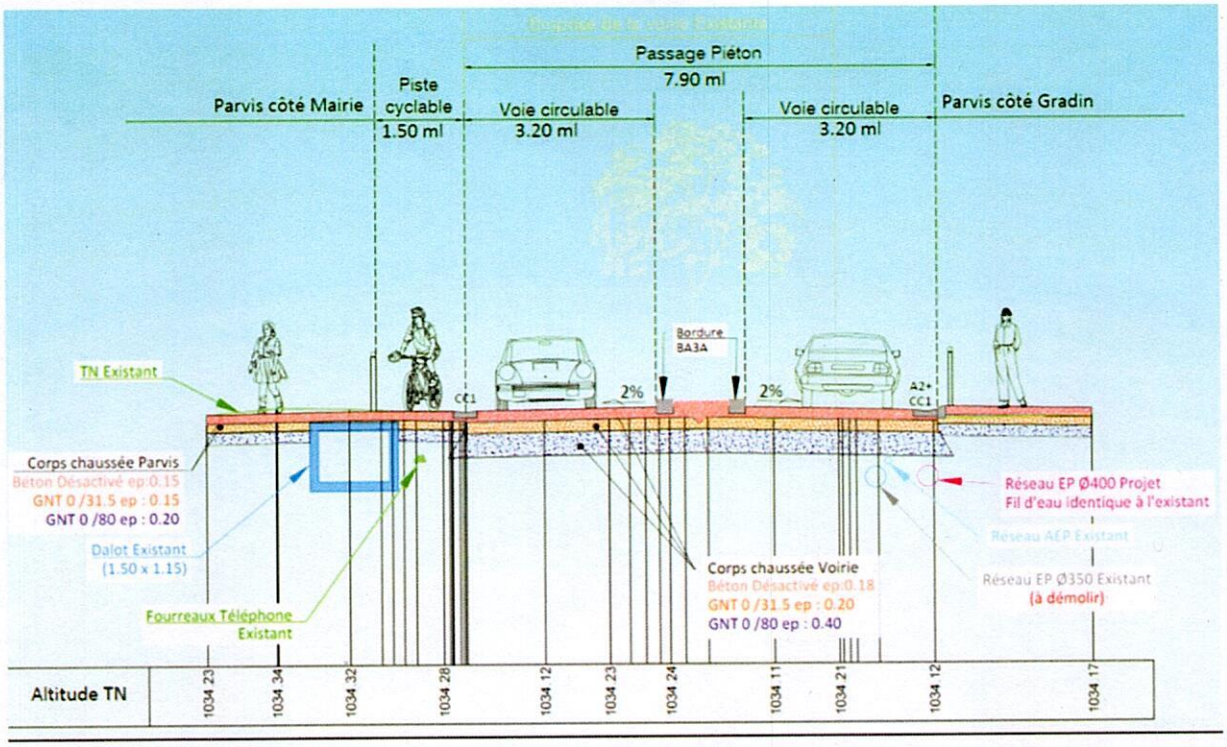
- Une trame verte restructurée avec des espèces indigènes,
- Une traversée du cœur pacifiée avec une identité propre au Cœur de Ville,
- Une organisation de la trame viaire avec des sens uniques principalement,
- Un cheminement piéton qui permet un accès facilité au cœur de ville et invite à la balade,
- Une zone active et festive avec des installations ludiques et culturelles constituée d'une aire de jeux, d'un espace réservé aux évènements éphémère et d'une scène ouverte sur le parc des Niaoulis,
- Le déplacement du bassin devant la mairie et la réhabilitation de celui de l'église,
- Le mobilier urbain en accord le Plan d'Interprétation et de Valorisation Ecotouristique (PIVE),
- L'éclairage public se transforme en marqueur en reprenant les thèmes retenus dans le PIVE. La stratégie du plan lumière est de permettre la différenciation des différents espaces, en marquant notamment les différents cheminements et axes.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024

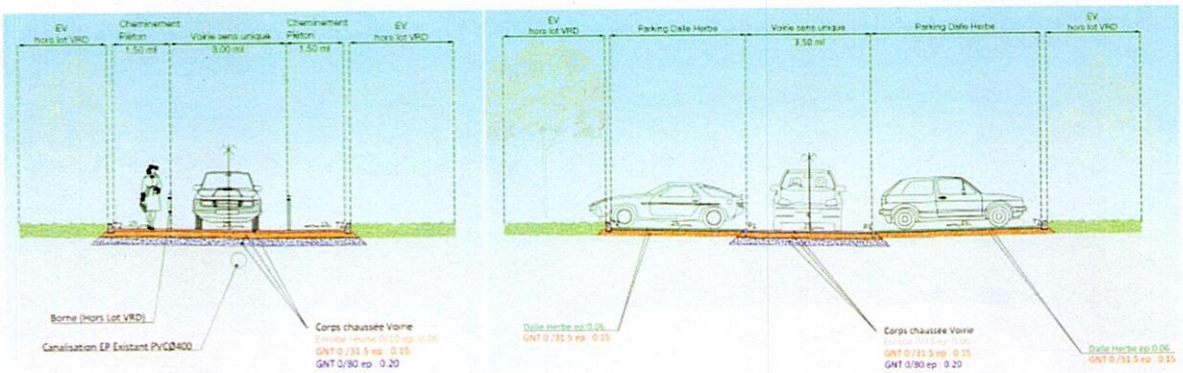
L'éclairage urbain est le support de caméras de vidéosurveillance et de la sonorisation du site. Cette intégration permet de gommer les effets disgracieux de ces équipements qui sont habituellement installés sur des mâts « basiques » et mal intégrés. Les mâts sont constitués d'une colonne lumineuse personnalisable et seront de couleur acier corten. Certains axes seront repérés par une couleur afin de marquer spécifiquement le cheminement.

Les voiries sont restructurées avec des sens uniques et des accès tertiaires. De même, des mesures d'apaisement sont mises en place aux points de croisements pour assurer une meilleure cohabitation des usagers de la route et améliore beaucoup leurs sécurités.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024



Coupe sur RN3



Coupe type sur voie secondaire et tertiaire

L'ensemble du dossier PRO est joint en annexe de la présente et disponible en version numérique à la direction urbanisme et grands projets.

Ainsi, il est proposé de valider le dossier PROJET et son plan de financement. L'estimation des travaux est la suivante : 3 777 194,55 € hors taxes.

Il est proposé au Conseil Municipal de solliciter, le financement des travaux et des études de maîtrise d'œuvre (conception et réalisation) qui sont évalués à 4 153 703.67 € HT pour la partie éligible au financement de l'Union Européenne (FEDER - programme opérationnel 2021-2027), intégrant la révision des prix. Le plan de financement proposé est disposé en page suivante.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024

PLAN DE FINANCEMENT

	Assiette HT	Financement
EUROPE FEDER ITI (85%)	4 153 703,67 €	3 530 648,12 €
Aides publiques	**4 153 703,67 €**	**3 530 648,12 €**
FONDS PROPRES dépenses non éligible	79 614,00 €	79 614,00 €
FONDS PROPRES 15 %		623 055,55 €
Autofinancement	**79 614,00 €**	**702 669,55 €**
TOTAL HT	**4 233 317,67 €**	**4 233 317,67 €**

Pour toutes les opérations de communication relatives à ces travaux, les supports devront obligatoirement intégrer différents logos dans les formes prévues ci-après :

Financeur/Partenaire	*Logo à utiliser*
Union européenne	Cofinancé par l'Union européenne
Région Réunion	l'Europe s'engage à La Réunion avec le FEDER
Région Réunion	REGION REUNION www.regionreunion.com

Des prescriptions particulières sont à intégrer en termes de communication au sein des locaux de l'Hôtel de Ville sur l'opération, sur le site internet et les réseaux sociaux de la commune et dans les médias. Le descriptif du projet, sa finalité, ses résultats et le niveau de soutien de l'Union européenne seront explicités.

Pendant les travaux, un panneau d'affichage mentionnera obligatoirement le nom de l'opération et son objectif principal. Le panneau comportera le logo présenté en amont. En fin de travaux, une plaque ou un panneau d'affichage permanent sera visible et reprendra les mêmes inscriptions que le panneau d'affichage posé pendant les travaux.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024

Un plan de communication spécifique est prévu autour de la mobilisation de ces crédits européens, afin de contribuer au développement de la commune de La Plaine des Palmistes, dans le respect des références réglementaires pour les obligations de publicité sur l'intervention de l'Union européenne en région.

Des prescriptions complémentaires pourront être appliquées au regard de la spécificité du financement au titre du programme Investissements Territoriaux Intégrés du programme opérationnel 2021-2027 du FEDER.

Appelé à en délibérer, le Conseil municipal à la **MAJORITÉ** des membres présents et représentés, et **3 contres** (Jean-Luc SAINT-LAMBERT, Joëlle DELATRE et Jean-Yves VACHER),

- **APPROUVE** les termes du présent rapport,
- **VALIDE** la phase PRO,
- **VALIDE** le plan de financement prévisionnel présenté ci-dessus,
- **VALIDE** la participation financière de la commune à hauteur de 702 669,55 **€** HT et la TVA à 353 064,81 € en tant que maître d'ouvrage de l'opération,
- **AUTORISE** le Maire à solliciter la subvention du FEDER, au titre du programme Investissements Territoriaux Intégrés 2021-2027, pour un montant prévisionnel de **3 530 648,12 €**,
- **ENGAGE** la commune à prendre en charge le différentiel entre les subventions réellement perçues et celles sollicitées, les dépenses inéligibles ainsi que le préfinancement de la TVA (le cas échéant),
- **AUTORISE** le Maire à apporter des modifications, par arrêté, au plan de financement en cas de dépenses rendues éligibles ou inéligibles,
- **AUTORISE** le Maire ou en son absence, l'adjoint délégué, à signer tout document se rapportant à cette affaire.

Fait et délibéré en mairie les jours, mois et an ci-dessus et ont signé les membres présents

Pour copie conforme,
Le Maire,

Johnny PAYET

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20240210-DCM04-10022024-DE
Date de télétransmission : 15/02/2024
Date de réception préfecture : 15/02/2024

LISTES DES PIECES - PRO

LOT	PIECES ECRITES	PIECES GRAPHIQUES	Format / Echelle
Lot 1 - BATIMENTS	1.11 CDPFG	1.20 - Plan Masse Géneral	A0 -1/250
M&B	1.12 CCTP	1.21 - Plan des sanitaires préfabriqués	A3-1/100 et 1/50
		1.22 - Plan Pergolas (Protection solaire)	
		1.23 - Façades et coupe Pergolas (Protection solaire)	
		1.24 - Plans couverture gradins	
		1.25 - Façade couverture gradins	A0 -1/50
		1.27 - Références couverture toile	
		1.28 - Tableau de surfaces	
Lot2 - VRD	2.11 CDPFG	2.20 - Plan Masse	A0 -1/250
BATEC	2.12 CCTP	2.21 - Plan de travaux preliminaires compris démolitions et abbatage des arbres	A0 -1/250
		2.22 - Plan de réseaux	A0 -1/250
		2.23 - Plan Nivellement et maçonnerie	A0 -1/250
		2.24 - Plan rêvetement de sol	A0 -1/250
		2.25 - Carnet de détail	
Lot 3 - ECLAIRAGE	3.11- CDPFG	3.20 - Plan Masse d'Eclairage	
PAMPLEMOUSSE LIGHT	3.12- CCTP	3.21 - Carnet de détail du matériel	
Lot 4 - MOBILIERS et AIRES DE JEUX	4.11 Estimation prévisionnelle	4.20 - Plan Masse	A0 -1/250
SODEXI - BATEC - M&B	4.12-CCTP	4.21 - Plan de Mobilier et Détails	A0 -1/250
		4.22 - Plan du gradin et Détails	A0 -1/100
		4.23 - Plan des Aires de Jeux et Détails	A0 -1/100
Lot 5 - AMENAGEMENT PAYSAGER	5.11 CDPFG	5.20 - Plan Masse Plantation	A0 -1/250
SODEXI	5.12 CCTP	5.21 - Plan de travaux preliminaires compris décassement des fosses et lits de plantation	A0 -1/250
		5.21 - Plan de plantation	

Restructuration des espaces publics pour redynamisation du cœur de ville

Estimation PRO **23/01/2024**

LOT	RECAPITULATIF GLOBAL PRO	TOTAL	TOTAL OPTIONS
Lot1-ARCHI			
	101 - SANITAIRES	281 483,70 €	
	102 - 4 PERGOLAS	89 390,92 €	
M&B	103 - COUVERTURE TEXT.	67 625,00 €	
	REFECTION LOCAL FIBRE A L'IDENTIQUE	40 185,60 €	
	Lot 1 - Architecture	**478 685,22 €**	**- €**
Lot 2-VRD			
Batec	201-Travaux préparatoire - Terrassement -Démolition	208 875,00 €	0,00 €
	202-Voirie - Maçonnerie	1 414 755,50 €	0,00 €
	203-Fouilles	72 590,00 €	
	204-Réseau Eaux Pluviales	105 261,00 €	
	205-Réseau Eaux Usées	22 039,00 €	
	206-Réseau Eau Potable	10 841,00 €	
	207-Réseau Téléphone et Fourreaux	9 726,00 €	
	Lot 2 - VRD	**1 844 087,50 €**	**- €**
Lot 3-LUM			
	301 - Plan d'execution / Notes de calculs	900,00 €	
	302 - LUMINAIRES - ECLAIRAGE DES ZONES MOTORISEES & PIETONNES	423 306,00 €	
	303 - LUMINAIRES - ECLAIRAGE DES BASSINS	10 560,00 €	
	304 - VIDEOSURVEILLANCE	43 836,00 €	
	305 - SONORISATION	6 400,00 €	
	306 - CONFECTION DES MASSIFS	15 300,00 €	
	307 - POSE ET RACCORDEMENT DES LUMINAIRES	20 710,00 €	
	308 - COMMANDE DE L'ECLAIRAGE	11 150,00 €	
	309 - RESEAU ELECTRIQUE	29 760,00 €	
	Lot 3 - Eclairage	**561 922,00 €**	**- €**
Lot4-MOB	401-TRAVAUX PREPARATOIRES	595,00 €	0,00 €
	402- JEUX	42 383,87 €	0,00 €
	403- SOL AMORTISSANT	49 220,00 €	0,00 €
	404-MOBILIER URBAIN	211 625,40 €	0,00 €
	405- SIGNALETIQUE	5 000,00 €	0,00 €
	Lot 4 - Jeux et Mobiliers	**308 824,27 €**	**- €**
Lot 5 -A.P	501-TRAVAUX PREPARATOIRES à la plantation	50 245,75 €	0,00 €
sodexi	502-TERRE VEGETALE AMENDEE	71 827,10 €	0,00 €
	503-PLANTATION DES VEGETAUX	255 444,40 €	0,00 €
	504-AMENAGEMENT DE NOUES PAYSAGERES	12 212,81 €	0,00 €
	505-ENGAZONNEMENT	14 814,00 €	0,00 €
	506-TRAVAUX DE FINALISATION	99 517,50 €	79 614,00 €
	Lot 5 - Paysage	**504 061,56 €**	**79 614,00 €**

	MONTANT TOTAL H.T. :	**3 697 580,55 €**	**79 614,00 €**
	T.V.A. (8,5 %). :	314 294,35 €	6 767,19 €
	MONTANT TOTAL T.T.C. :	**4 011 874,90 €**	**86 381,19 €**
	MONTANT TOTAL H.T. avec option :		**3 777 194,55 €**
	T.V.A. (8,5 %). :		321 061,54 €
	MONTANT TOTAL T.T.C. avec option :		**4 098 256,09 €**

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

1.12 - C.C.T.P.

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	24/01/2024	Émis pour PRO ind0	M+B

PHASE

PRO

PAGE

Date : Janvier 2024
Échelle :
Format : A4

LOT

101

SANITAIRES

PRO

Sommaire

101.3.1 PREALABLES ..... P 4

101.3.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT ..... P 5

101.3.2.1 Terrassement en déblais ..... P 5

101.3.2.2 Terrassement en remblais ..... P 6

101.3.3 OUVVRAGES D'INFRASTRUCTURE ..... P 6

101.3.3.1 Fondations ..... P 6

101.3.3.2 Dalle basse ..... P 7

101.3.4 CABINE SANITAIRE AUTO LAVANTE ..... P 9

101.4 CHARPENTE / COUVERTURE ..... P 10

101.4.1 PREALABLES ..... P 16

101.4.2 CHARPENTE METALLIQUE ..... P 16

101.4.3 COUVERTURE ..... P 17

101.4.4 MOBILIER ..... P 19

101.5.1 OBJET DES TRAVAUX ..... P 19

101.5.1.1 RECAPITULATIF DES PRESTATIONS A REALISER ..... P 20

101.5.2 GENERALITES ..... P 20

101.5.2.1 DOCUMENTS A FOURNIR EN PHASE EXE ..... P 20

101.5.2.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS ..... P 23

101.5.2.3 RECEPTION ET ESSAIS ..... P 30

101.5.2.4 DEMARCHES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES ..... P 32

101.5.2.5 PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (DPGF) ..... P 33

101.5.2.6 CONNAISSANCE DU DOSSIER ..... P 33

101.5.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES ..... P 34

101.5.3.1 LIMITES DE PRESTATIONS ..... P 34

101.5.3.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE ..... P 34

101.5.3.3 CIRCUITS DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE ..... P 34

101.5.3.4 APPAREILLAGES ..... P 35

101.5.3.5 MODE DE POSE DES CABLES CFO ET CFA .....P 38

101.5.3.6 SPECIFICATIONS GENERALES DES COFFRETS-TABLEAUX-BAIES .....P 39

101.5.3.7 REPERAGES.....P 42

101.5.3.8 RESERVES.....P 44

101.5.3.9 REGIME DE NEUTRE .....P 44

101.5.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES COURANT FORT/COURANT FAIBLE.....P 44

101.5.4.1 PREPARATION DE CHANTIER .....P 44

101.5.4.2 RESEAU DE TERRE ET LAISIONS EQUIPOTENTIELLES .....P 44

101.5.4.3 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION ET TABLEAUX DIVISIONNAIRES.....P 45

101.3 GROS OEUVRE

101.3.1 PREALABLES

101.3.1.1 Etudes d'exécution et D.O.E

Les études d'exécution de gros œuvre sont à la charge de l'entreprise.
Les plans de coffrage seront réalisés à l'échelle 1/50ème.
L'étude d'exécution comportera tous les détails et coupes nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.
Toute modification d'un plan fera l'objet d'une nouvelle diffusion à l'indice suivant, avec indication de la nature et de la localisation de la modification.
Les plans de coffrage reprendront toutes les réservations des corps d'état dues par le lot gros œuvre et données en temps utiles par les corps d'états.
Les études d'exécution seront réalisées selon les modalités définies en généralités.

101.3.1.2 Etats des lieux

L'état des lieux contradictoire à la charge de l'entreprise de gros œuvre, sera réalisé avec un huissier choisi et rémunéré par l'entrepreneur, en présence du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou de son représentant. Il sera réalisé avant tous travaux de construction et terrassements généraux, mais après débroussaillage du terrain.
L'état des lieux portera sur :
- Les bâtiments existants (une attention particulière sera portée sur l'existence de fissures sur les bâtiments).
- Les murs et clôtures existants en limite de propriété
- Les ouvrages VRD
- Les réseaux aériens
- Les mitoyens
- Les riverains
- Les voies d'accès

Un exemplaire de ce constat sera transmis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre

101.3.1.3 Installations de chantiers

L'entrepreneur doit notamment :
- La fourniture, la pose, la gestion et la maintenance du panneau de chantier et de la clôture provisoire,
- Le gardiennage du chantier jusqu'à la réception sans réserve des ouvrages,
- La réalisation des accès provisoires au chantier
- La mise en place des branchements provisoires (AEP, EDF, TELECOM) ou la location de matériel d'alimentation,
- La réalisation des réseaux d'alimentations à partir des coffrets généraux de chantier
- La fourniture et la pose d'un tableau électrique secondaire par cage d'escalier
- La mise en place et l'aménagement d'une salle de réunion climatisée comprenant au minimum :

o Une table et des chaises en nombre suffisant, un téléphone et, si nécessaire, un fax,
o Un panneau d'affichage des plans (réduits par l'entrepreneur si nécessaire) et du calendrier,
o Une armoire à clé contenant les pièces « Marché », documents d'exécution, fiches d'approbation et d'avis, et le journal de chantier,

- Des casques en nombre suffisant pour les visiteurs autorisés,
- La mise en place des sanitaires de chantier,
- Le nettoyage général du chantier avec évacuation des gravats à la décharge la plus proche,
- Le démontage des installations,
- Toutes dispositions définies par le CCAP, le PGC et les prescriptions communes à tous les lots.

101.3.1.4 Réception de la plateforme VRD

Réception de
la plate-forme VRD:
Avant le début de ses travaux, le lot gros œuvre réceptionnera les plates-formes livrées par le lot VRD. La réception fera l'objet d'un PV de réception, qui sera diffusée au maître d'œuvre.
Elle portera sur les niveaux, l'implantation, la planéité, et la qualité du compactage de la plate-forme.
Après réception, le lot gros œuvre sera entièrement responsable de la plate-forme.

Caractéristiques des plates-formes :
- Les plates-formes seront livrées par le lot VRD aux niveaux définis sur les plans de terrassement
- Les niveaux seront à confirmer par le titulaire du lot GO avant les terrassements généraux.
- Les talus seront livrés avec des pentes conformes à celles définies sur les plans de terrassements.
- Les critères de réception des plates-formes VRD sont les suivants :

§ Kw≥50MPa/m.

NOTA : Les essais de vérification sont à la charge du lot VRD.

101.3.1.5 Implantation

L'entrepreneur réalisera l'implantation des ouvrages à partir des voies, ouvrages et repères existants sur place. Il devra procéder à la mise en place de repères sous la responsabilité d'un géomètre expert agréé par le maître d'ouvrage.Ces repères seront maintenus en place dans la mesure où les conditions d'exécution le permettent.
Un procès-verbal d'implantation sera dressé par le géomètre expert (aux frais de l'entreprise) et transmis à la maîtrise d'œuvre pour visa. Ce procès-verbal précisera en particulier les axes et alignements de bases ainsi que les points de niveaux aux abords des bâtiments et accès.
Toute anomalie détectée lors des opérations d'implantation qui pourrait remettre en cause le bon fonctionnement de l'opération devra immédiatement être signalée au maître d'œuvre qui apportera les modifications nécessaires au projet.
Il est rappelé que l'entrepreneur est responsable des erreurs d'implantation, piquetage et nivellement. Tous les travaux supplémentaires à effectuer qui proviendraient de ces erreurs sont à la charge de l'Entreprise du présent lot et ceci quelle qu'en soit leur importance et sans que ces travaux puissent donner lieu à plus-value.

Mode de métré : Ens

101.3.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT

101.3.2.1 Terrassement en déblais

101.3.2.1.1 Terrassements fondations, longrines et soubassements

Terrassements en déblais pour la réalisation des semelles superficielles, des longrines et des soubassements depuis les plates-formes livrées par le lot VRD.
Largeur et profondeur suivant étude d'exécution, nature et tenue du terrain à l'ouverture des fouilles.
Les fonds de fouilles seront parfaitement compactés et dressés à redan si nécessaire, ils seront réceptionnés par la maîtrise d'œuvre et le géotechnicien avant coulage du béton.
Dès réception, les fonds de fouilles seront protégés par mise en œuvre d'un béton de propreté.
La prestation comprend l'ensemble des sujétions à prévoir pour la gestion des eaux de ruissellement

Ce poste comprend forfaitairement les sujétions liées à la nature du sol à terrasser : terrains rocheux nécessitant l'emploi d'un Brise Roche Hydraulique.

Mode de métré : m3

101.3.2.1.2 Terrassements des réseaux enterrés

Fouilles pour réalisation des réseaux d'eaux pluviales enterrés sous bâtiment et, en extérieur, jusqu'à la jonction sur le réseau VRD.
Fouilles pour passages des canalisations électriques ou AEP/EU/FT/BT… sous les bâtiments et jusqu'à la jonction avec les réseaux VRD ou ceux des corps d'états techniques.
Fouilles pour réalisation du génie civil des séparateurs à hydrocarbures, des regards et caniveaux en parking.

Ce poste comprend forfaitairement les sujétions liées à la nature du sol à terrasser : terrains rocheux nécessitant l'emploi d'un Brise Roche Hydraulique.

101.3.2.1.3 Purges

Purge en fond de fouille comprenant l'évacuation en décharge d'ouvrages enterrés ou de matériaux jugés impropres par le Maître d'œuvre, et la substitution en grave en 0/80 soigneusement compactée.

Mode de métré : Ens

101.3.2.1.4 Evacuation des terres

L'entrepreneur devra l'évacuation des terres excédentaires en site autorisé. Autorisations administratives à fournir à la Maîtrise d'œuvre.

Mode de métré : m3

101.3.2.2 Terrassement en remblais

101.3.2.2.1 Remblai d'apport en GNT 0/80

Réalisation de remblais en GNT 0/80 mis en œuvre par couches de 30cm soigneusement compactées.

Ces remblais sont destinés :

- A la remise en état, après réalisation des travaux de fondations, des plates-formes livrées par le lot VRD.
- Au remblai sous hérissonnage depuis les plates-formes livrées par le lot VRD.
- Au remblaiement des vides crées par l'extraction des blocs rocheux

Les remblais périphériques aux bâtiments (hors remblais contre soubassements) seront réalisés par le lot VRD conformément aux règles de l'art jusqu'aux niveaux fond de forme des voiries et espaces verts.

Mode de métré : Ens

101.3.2.2.2 Remblai provenant des déblais

Mise en œuvre de remblais en tout venant 0/80, provenant des déblais du site triés pour remblaiement contre les ouvrages de fondations et de soubassements (sauf remblaiement contre les murs enterrés).

Mode de métré : Ens

101.3.2.2.3 Remblai de fouille pour réseaux enterrés

Remblaiement des fouilles pour réseaux enterrés conformément aux règles de l'art.
Lit de sable : inférieur et supérieur aux droits des canalisations, remblai et compactage.
Mise en place de grillages avertisseurs aux droits des réseaux enterrés selon préconisations des concessionnaires.

Mode de métré : m3

101.3.3 OUVVRAGES D'INFRASTRUCTURE

101.3.3.1 Fondations

101.3.3.1.1 Mission géotechnique

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation d'une mission géotechnique de niveau G3 selon la norme NF P 94 500. Le bureau d'étude géotechnique sera agrée par le maître d'œuvre.
La mission inclura entre autres :

- Le contrôle des fonds de fouilles de fondation,
- La réalisation des sondages complémentaires qui s'avéreraient nécessaires,
- La définition des méthodologies de terrassement et d'intervention en mitoyenneté (confortement),
- L'établissement et la diffusion des rapports géotechniques,

Mode de métré : Ens

101.3.3.1.2 Gros béton pour adaptation de sol

Mise en œuvre d'un gros béton pour adaptations de sol, suivant les cas, pour:

- dégression de contrainte dont l'épaisseur et la largeur seront déterminées en fonction de la descente de charge de la semelle et de manière à obtenir une contrainte résiduelle sous gros béton de 0.1 MPa à l'ELS.
- Rattrapage en cas de sur-profondeur du bon sol

Les gros bétons de blocage et de redans (3H/2V) liés à la mise en œuvre du gros béton de dégression et/ou rattrapage, cités ci-dessus, sont également compris dans ce poste.

Les fouilles correspondantes à la mise en œuvre du gros béton sont comprises dans le prix unitaire du poste (y-compris toutes sujétions liées à la nature du terrain : BRH).
Le gros béton sera dosé au minimum à 200kg/m3.

Mode de métré : Ens

101.3.3.1.3 Béton de propreté

Réalisation d'un béton de propreté de 5cm d'épaisseur sous l'emprise de tous les ouvrages de fondations superficielles : semelles, longrines, ... avec un débord latéral de 5cm minimum.

101.3.3.1.4 Radier

Réalisation d'un radier en béton armé, d'épaisseur minimum :13 cm.
Les radiers seront armé par treillis soudés ou par incorporation au coulage de fibre acier, ils comporteront obligatoirement un treillis soudé anti-fissuration en nappe supérieure. Les radiers recevant un revêtement de sol adhérent seront considérés comme armés au sens du DTU 13.3.
Joints sciés selon cahier des charges du procédé utilisé, et selon NFP 11- 213.

101.3.3.1.5 Longrine ferraillé

Réalisation de longrines et de bèches de rive en béton arme
Acier HA.
Dimensions : selon études d'exécution.

Mode de métré : m3

101.3.3.1.6 Fermeture en blocs d'agglomérés

Realisation des murs en maconneries de blocs agglomeres de ciment creux.
Epaisseur suivant plan.
Finition sur maconnerie en blocs agglomeres de ciment par lissage des joints et realisation d'un enduit ciment de 5mm d'epaisseur minimum sur
les deux faces du mur pour pret a peindre.

Mode de métré : Ens

101.3.3.1.7 Protection bitumineuses

Tous les ouvrages de soubassements, les bêches de rive et les murs enterrés seront protégés par application d'une protection bitumineuse de type FLINCOAT ou similaire.

Mode de métré : Ens

101.3.3.2 Dalle basse

101.3.3.2.1 Hérissonage

Réalisation depuis la plate-forme livrée par le lot VRD d'un hérissonnage constitué par
20 cm
minimum de GNT 0/31,5.
Dans le cas où l'assise du hérissonnage serait constituée de matériaux fins (limons pouvant s'avérer humides), l'entreprise posera à l'interface un géotextile de séparation afin de limiter la remontée des fines dans l'hérissonnage lors du compactage de ce dernier.

101.3.3.2.2 Couche de fermeture

Mise en œuvre d'une couche de fermeture des hérissonnages en sable d'épaisseur 2 cm minimum.

Mode de métré : m3

101.3.3.2.3 Essais de plaque sur hérissonnage

Le titulaire du présent lot doit les essais à la plaque sur les hérissonnages.
Les essais seront réalisés par un organisme indépendant et agréé par la maîtrise d'œuvre.
Il sera réalisé un essai pour 100 m² de plateforme (localisation au choix du maître d'œuvre).
Une attention particulière sera apportée sur les tranchées de réseaux

Critère de réception : K ³ 50 MPa/m

Mode de métré : Ens

101.3.3.2.4 Traitement anti-termites

Traitement préventif selon
la norme NFX
40002 et le règlement QM - CERT / 940035 : prescriptions techniques du CTBA.

L'entreprise doit être agréée CTBA + et le produit CTBA P + ou répondre à des critères équivalents. Le produit doit être fourni avec l'étiquette informative selon NFX 40-102 et la fiche de donnée de sécurité.
L'entreprise devra attester d'une garantie décennale pour le chantier.

Préparation du site :
Le terrain doit être débarrassé de tous les détritus cellulosiques à brûler sur place
Les bois de coffrages ne devront pas être enterrés sur place et seront détruits
Le terrain doit être débarrassé de toute végétation, surface d'implantation agrandie de 2 mètres sur tous les périmètres.

Traitement par film anti-termite :
Mise en œuvre d'un film anti-termite en polyéthylène basse densité ép. = 150 microns de type termifilm ou équivalent, sous l'emprise des ouvrages à construire.
Protection des traversées du termifilm (canalisations, fourreaux…) par termigranule
Protection de la bande en débord du sol fini extérieur par une plinthe aluminium.

101.3.3.2.5 Dallage ép 13cm

Réalisation d'un dallage en béton armé, d'épaisseur minimum :13 cm
.
Les dallages seront armé par treillis soudés ou par incorporation au coulage de fibre acier, ils comporteront obligatoirement un treillis soudé anti-fissuration en nappe supérieure. Les dallages recevant un revêtement de sol adhérent seront considérés comme armés au sens du DTU 13.3.
Dallage désolidarisé de la structure sauf indication contraire sur les plans de structure.
Joints sciés selon cahier des charges du procédé utilisé, et selon NFP 11- 213.
Les joints de retrait et de désolidarisation des dallages seront traités par mise en œuvre de joints élastomères à base de résine époxy et polysulfure. Les joints à traiter seront préalablement nettoyés, dégraissés et dépoussiérés (y compris mise en œuvre des fond de joints lorsque nécessaire).

Incorporation : Les travaux comprennent toutes les sujétions d'incorporation en dallage pour les différents corps d'états.

Les travaux de dallage comprennent toutes sujétions de décaissés et de surépaisseur, pour revêtement et réalisation des formes de pente.

Mode de métré : m2

101.3.3.2.6 Finition sur dallage

Finition lisse sur dallage.

Mode de métré : m2

101.3.4 CABINE SANITAIRE AUTO LAVANTE

101.3.4.1 Cabine

Fourniture et pose de 2 modules de 2 toilettes PMR autolavante composé de :

Finition façades extérieurs en bois.

Classement feu:M (incombustible) et F0 - classification européenne A1.

Préfabriqué en structure métallique soudée anti vandalisme (5 tonnes). Toiture plate en inox 316 (réseau d'assainissement en système séparatif - absence d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées .

Revêtement intérieurs :
-Plafonds en INOX 304L
-Cloisons en INOX 304L
-Sol en inox antidérapant avec forme de pent .

Tous les revêtements seront
-anti vandalisme,
-anti graffiti,

Isolation thermique composé de laine de roche compressée à 135kg/m3 épaisseur de 10cm d'épaisseur posée en sandwich entre deux panneaux métalliques (cloison et plafond)
Conductivité thermique 0.38 W/m²C°

La porte d'entrée sera anti vandalisme composé d'une double paroi en INOX 316 avec isolation phonique et thermique avance poignée encastrée.
-Serrure déverrouillable par l'extérieur (dégondable)
-Lumière par luminaire anti-vandalisme (encastré)
-Voyants extérieurs (libre/occupés"
-Lavage de sol
-Tirage chasse d'eau
-Lavage, séchage et désinfection de la cuvette WC (dessus et intérieur)
-Lave-mains + séche mains
-Horaire d'ouverture et de fermeture de la porte (programmation par horloge)
-Alarme en cas d'occupation prolongée et comptage des cycles d'utilisation

Autre équipements :

-Extraction de l'air vicié
-Miroir en verre ou INOX anti-vandalisme
-Serrure déverouillable par l'extérieur.
-Porte manteau en INOX
-Barre de maintien pour handicapés fixées sur parois
-Poubelle en INOX et anti vandalisme
-Distributeur de papier anti-vandalisme (encastré)
- Enseignes lumineuses " toilettes" et un pictogramme sur portes
-Trappe d'accès technique
-Armoire électrique et automate
-Vanne ou robinet d'arrêt sur alimentation générale d'eau, clapet anti-retour et manomètre, prévoir une nourrice d'alimentation avec robinet équipé d'un tuyau avaec lance pour le nettoyage.

Cuvette en INOX avec assise fixe en CORIAN (antichoc) auro nettoyant , nettoyage à chaque passage

Les modules seront à raccordés sur :
-Attentes d'alimentation en eaux du lot VRD.
-Attentes d'évacuation des eaux usées du lot VRD
-Alimentation électriques amenées par fourreau du lot VRD.

101.4 CHARPENTE/COUVERTURE

101.4 CHARPENTE / COUVERTURE

1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Règles de calcul :

- NF EN 1990 Eurocode 0 : Bases de calcul des structures
- NF EN 1991 Eurocode 1 : Actions sur les structures
- NF EN 1992 Eurocode 2 : Calcul des structures en béton
- NF EN 1993 Eurocode 3 : Calcul des structures en acier
- NF EN 1994 Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- NF EN 1996 Eurocode 6 : Calcul des structures en maçonneries
- NF EN 1997 Eurocode 7 : Calcul géotechnique
- NF EN 1998 Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance au séisme

Normes et DTU :

Toutes les normes et DTU (hormis les DTU de calcul) en vigueur avec leurs additifs et mises à jour au moment de la remise des offres, avec en particulier :

- DTU 32.1 Construction métallique : charpente en acier.
- DTU 40-32 Pour les travaux de couverture en plaques ondulées métalliques.
- NF P 21-203 - DTU 31.1 - Charpentes et escaliers en bois - juin 1983.
- NF P 21-204 - DTU 31.2 – Construction de maisons et bâtiments à ossature bois – mai 1993.
- NF P 21-205 - DTU 31.3 - Mai 1995 : charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets.
- NF P 21-101 : Eléments industrialisés de charpentes en bois.
- NFP34-205.1 Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues.
- NFP 34-206.1 Couverture en plaques nervurées d'aluminium.
- NFB 50-100 Pour l'utilisation du bois.
- NF B50-105-3. Durabilité du bois et des produits à base de bois.
- NFB 52-001 Règles d'utilisation du bois dans la construction.
- NFX 40-500 Préservation du bois dans la construction.
- DTU 40.44 Couverture par élément métallique en feuilles et longue feuilles en acier inoxydable.
- NFB 51.340 et NFB 50.004 Pour les faux plafonds.
- NF EN 516/517/795 Pour les accessoires et dispositifs de sécurité.
- NFA 35.503 Sur la galvanisation à chaud.
- NFP 22-410 Pour les assemblages rivés.
- NFP 22-430 Pour les assemblages à boulons non précontraints.
- NFP 22-460 Pour les assemblages par boulons à serrage contrôlé.
- NFP 22-470/250 à 258 Pour les assemblages soudés.
- NF EN 10 025 Acier d'usage général.
- NF EN 10 113 Aciers à haute limite élastique.
- NF EN 10 088 Pour les aciers inoxydables.
- NF EN 20 898-1/2 Pour les vis et écrous normaux.
- NF E 27-701/702/711 Pour les boulons à serrage contrôlé.
- NF 27-815 et NF 27-816 Règles et essais pour l'utilisation des chevilles métalliques.
- NF E 25 100 partie 1 : Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation : boulons, vis et goujons.
- NF EN 795 A1-2 et 517 Relatives aux ouvrages d'intervention ultérieure
- NF EN 1090 Relative à l'exécution des structures en acier et des structures en aluminium
- NF EN 335-1,2 (B50100-1,2): Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Définition des classes de risques d'attaque biologique. Généralités (1) et Bois massif (2)
- NF EN 350-1: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Durabilité naturelle, Guide des principes d'essais et de classification de la durabilité naturelle du bois.
- NF EN 350-2: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, durabilité naturelle, Guide de la durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences de bois choisies pour leur importance en Europe.
- NF EN 351-1: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Bois massif traité avec produit de préservation. Classification des pénétrations et rétentions des produits de préservation.
- NF EN 351-2: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Bois massif traité avec produit de préservation. Guide d'échantillonnage pour l'analyse du bois traité avec un produit de préservation.

Les documents du REEF :

- les documents du R.E.E.F. édités par le CSTB mis à jour à la date de remise des offres.

Les règles professionnelles :

- Au cas où seraient rencontrées certaines natures d'ouvrage n'ayant pas fait l'objet de publication de l'AFNOR ou des avis techniques du C.S.T.B, il sera fait usage après avis du maître d'œuvre des textes édités soit par des organismes publics, soit par des organismes professionnels (chambre syndicale, offices divers...). A défaut, on tiendra compte des recommandations éditées par le fabricant, sous réserve de l'acceptation du CTPIB

1.2 HYPOTHESES DE CALCUL

1.2.1 Durée d'utilisation du projet et classe d'exécution

En application de l'EUROCODE 0 (selon NF EN 1990 paragraphe 2.3) nous proposons les hypothèses suivantes :

- Catégorie d'utilisation du projet : catégorie 4
- Durée d'utilisation de l'ouvrage : 50 ans

- Suivant l'annexe B de la norme NF EN 1090-2 il sera retenu une classe d'exécution EXC2 pour l'ensemble des ouvrages.

1.2.2 Conditions climatiques

Vent :

La justification au vent des structures (stabilité, solidité, déformation…) sera réalisée selon la partie 1-4 de l'EC1 et l'annexe nationale : action du vent.

- Vitesse de référence du vent : 34 m/s
- Terrain de catégorie 0
- Coefficient de direction=1
- Coefficient de saison=1
- Le coefficient de rugosité minimum sera pris égal à 1, y compris pour les hauteurs inférieures à 10.00m
- Le coefficient orographique minimum sera pris égal à 1.00.
- Effets de masque et réduction de pression pour les hauteurs inférieures à 10,00m : négligées.
- Pression dynamique de pointe : 175 daN/m²

Pluies :

Les ouvrages de récolte des eaux pluviales seront dimensionnés pour évacuer des débits de 4.5 litres/min/m².

Thermique :

La justification des structures sous les actions thermiques sera réalisée selon la partie 1-5 de l'EC1 et l'annexe nationale : action thermique.

1.2.3 Réglementation incendie

Voir notice de sécurité.

1.2.4 Sismicité

- Zone de sismicité : faible
- Catégorie d'importance de l'ouvrage : Catégorie I

Aucune considération sismique n'est requise

1.2.5 Contreventement

Les murs sous couverture sont contreventés par la charpente.

1.2.6 Déformations

Les flèches admissibles sous vent normal limitées à 1/200ème de la portée entre appui pour les arbalétriers et les pannes et à 1/150ème pour les portes à faux des débords de couverture.
Déformation admissible horizontale limitée à 1/150ème de la portée pour les éléments verticaux courants.

1.3 MATERIAUX

1.3.1 Prescriptions générales

Les matériaux utilisés pour les travaux devront satisfaire aux prescriptions des normes en vigueur.
L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du concepteur la qualité et la provenance des matériaux à mettre en œuvre et lui fournir à la demande certains échantillons.
Les matériaux seront réceptionnés et stockés dans des lieux permettant une surveillance permanente de ceux-ci.
En vue de vérifier la conformité des matériaux, produits et ouvrages aux prescriptions du marché, le concepteur pourra exercer son contrôle dans les locaux de l'entreprise ou de ses sous-traitants éventuels.

Tous les éléments métalliques seront en acier galvanisé à chaud après usinage.
Galvanisation conforme à
la NFA
35-503.

1.3.2 Matériaux

L'acier utilisé sera de nuance S235 ou S355, pour les éléments d'ossature principale
L'acier sera de nuance S355 galvanisé à froid Z 350 pour les profils minces (profils Cé, TPG, etc..)
L'ensemble de la boulonnerie sera en acier galvanisé à chaud à l'exception de celle placée en extérieur qui devra être en acier inoxydable austénitique A4 qualité marine.
L'ensemble de la visserie sera en acier inoxydable austénitique A4 qualité marine.
L'ensemble des boulons seront de type boulons « SB » (structural Bolt – EN 15048-1)

Le bois devra présenter une durabilité naturelle ou conférée de classe 4. Traitement du bois certifié CTB-P+ par une entreprise CTB-A+ ou Qualibat.
Bois massif : (selon destination) : Pin DOUGLAS 1er choix traité anti-termites autoclave CL4 ou bois exotique naturellement durable. Finition 4 faces rabotées, arêtes arrondies.
Classe d'emploi 4 minimum
Classe de service 3

L'entreprise devra mettre à disposition, les informations disponibles sur les risques d'émissions de fibres et particules cancérogènes classées CMR1 des produits et matériaux utilisés dans l'opération et en contact avec l'air intérieur des logements, tout en respectant l'arrêté DEVP0910046A du 28 mai 2009.
Dans le cas de l'utilisation de panneaux de contreplaqué, ces panneaux devront être de classe A selon la norme NF EN 1084. Les fibres de bois et autre panneaux de particules doivent être de classe E1 (émission de formaldéhyde inférieure à 0.124 mg/m3) selon la norme NF EN 13986 et testés en fabrication selon la norme NF EN 120 définissant le contenu en formaldéhyde. En cas de traitement de finition, ces derniers devront respecter le décret n°2006-623 du 29 mai 2006.
Les matériaux susceptibles d'être consommés par les insectes xylophages ou les champignons lignivores feront l'objet d'un rapport d'essai prouvant leur durabilité. En cas de traitement des matériaux, ces derniers seront traités avec un produit labélisé CTB-P+ ou équivalent.

1.4 CONTROLES ET ESSAIS

Tous les essais exigés par la réglementation et demandés au présent CCTP par la maîtrise d'œuvre dans le cadre de la vérification et de la validation des travaux seront à la charge de l'entreprise. Tous les essais reconnus comme non conformes aux exigences du CCTP, à la réglementation …donneront lieu à une reprise des travaux, à la charge de l'entreprise, et ce jusqu'à obtention de résultats d'essais conformes. Les PV d'essais seront transmis à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle, et seront intégrés au dossier des ouvrages exécutés.

1.4.1 Autocontrôle

L'entreprise devra pouvoir à tout moment justifier de ses auto-contrôles de fabrication et de montage. Les autocontrôles seront consignés par écrit et pourront être présentés à la maîtrise d'œuvre à chaque demande. Les autocontrôles porteront entre autre sur les contrôles dimensionnels des pièces, les contrôles de montage et d'assemblage, les contrôles de serrage des boulons, les contrôles de la galvanisation.

1.4.2 Contrôle des côtes

L'entrepreneur doit à tout moment, contrôler sur place les côtes portées aux plans. Si des erreurs se révèlent, il doit les signaler au concepteur. Aucune modification aux côtes indiquées sur les plans ne peut être faite sans son accord dûment notifié.

S'il existe une omission dans ces documents, l'entrepreneur doit prévoir tous les travaux indispensables et en inclure le montant dans son prix global et forfaitaire.

Tout travail supplémentaire, exécuté sans ordre de service formel signé du maître d'œuvre, est considéré comme faisant partie intégrante du prix global et forfaitaire.

1.4.3 Essais

Tous les essais nécessaires à la bonne marche du chantier, dans le cadre de l'auto contrôle de l'entreprise, ou se rapportant aux travaux, ainsi que ceux demandés par le concepteur, seront à la charge de l'entreprise.

Toute fourniture ou partie d'ouvrage reconnue défectueuse sera remplacée par l'entrepreneur, sans plus-value.

L'entrepreneur fournira après réalisation de ses travaux des fiches d'auto contrôle de traitement des soudures, de contrôle du serrage des boulons et de mises en eau des couvertures et ce avant mise en œuvre des faux plafonds.

1.5 PLANS ET NOTES DE CALCUL

Les plans joints au dossier marché, sont des plans de principe de conception, établis dans le cadre de la loi MOP. Ils
ne seraient en aucun cas être considérés comme donnant des dimensionnements définitifs, ni comme des plans d'exécution.
L'entreprise établira à ses frais les études d'exécution, et ne pourra se prévaloir d'aucune prise en charge de devis pour travaux supplémentaires, par le maître d'ouvrage, si ses études d'exécution la conduisent à des dimensionnements plus contraignants.

1.5.1 Notes de calcul

L'entrepreneur fournira à chaque demande du maître d'œuvre et du bureau de contrôle, les notes de calcul et descentes de charges justifiant de la solidité, de la stabilité et des déformations de ses ouvrages.

1.5.2 Plans Marché

Au cas où l'entrepreneur constaterait des contradictions entre les différents plans du dossier de maîtrise d'œuvre, ou entre les plans Marché et les pièces écrites, il devra le signaler au Maître d'œuvre avant signature de son marché. Dans le cas contraire, toute demande de plus-value qui découlerait de ces contradictions serait refusée.

1.5.3 Plans d'exécution

Les plans d'exécution et PAC seront établis par l'entreprise sur la base du dossier de maîtrise d'œuvre et à partir des plans de coffrage d'exécution de l'entreprise de gros œuvre. Ils seront soumis au visa du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.
Ils seront diffusés selon le circuit qui sera défini par le Maître d'œuvre ou l'O.P.C.
Aucune modification du dossier de maîtrise d'œuvre ne peut être apportée sans l'accord dûment notifié du maître d'œuvre.

1.5.4 Dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur doit la fourniture des dossiers des ouvrages exécutés en 3 exemplaires + 1 reproductible, avant réception des travaux.
Il devra en outre remettre l'ensemble de ses plans d'exécution au format AUTOCAD sur un CDROM.
Le dossier des ouvrages exécutés comprendra aussi :
L'ensemble des fiches techniques, PV d'essai et fiches d'autocontrôle établis dans le cadre des travaux. Le rapport d'exécution se rapportant à la solidité des ouvrages et à la sécurité des personnes, avec avis favorable du contrôleur technique.
Le dossier de sécurité, comprenant le PV de classement au feu des matériaux mis en œuvre, et les attestations de mise en œuvre des entreprises.
Il remettra notamment les attestations de galvanisation des éléments d'ossature et les fiches d'autocontrôle de serrage des boulons.

1.6 INSTALLATION DU CHANTIER

Voir CCTP 0 – Généralités tous corps d'état et CCAP.

1.7 STABILITES PROVISOIRES

L'étude, les ouvrages et les équipements nécessaires à la stabilité et à la solidité provisoire des ouvrages sont entièrement à la charge de l'entrepreneur, aussi longtemps que leur stabilité définitive n'est pas assurée.

1.8 CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur est censé avoir parfaitement connaissance du site : mitoyens, accès, réseaux existants, limites de propriétés...

101.4.1 PREALABLES

101.4.1.1 Etudes d'exécution de D.O.E

101.4.2 CHARPENTE METALLIQUE

101.4.2 Charpente métallique

101.4.2.1 Protection anticorrosion et traitement des pièces

1.1.1.1 Galvanisation à chaud (GAC)

Galvanisation à chaud par trempage après usinage, dégraissage et décapage. L'épaisseur de la galvanisation sera conforme à la NFA 35-503.
L'épaisseur devra être telle que la durée de vie du revêtement soit de 10 ans avant le premier entretien (épaisseur du film zinc de 80µm minimum)
Les zones abîmées par les manipulations seront nettoyées puis reprises avec une peinture riche en zinc suivant les préconisations des fabricants et les avis de la maîtrise d'œuvre et du contrôleur technique.
Concerne les éléments de charpentes réalisés à partir de poutrelles standards (IPE, HEA, UAP, etc.) ou de tubes.

1.1.1.2 Galvanisation Z350 (Z350)

Eléments issus de bobines ayant reçu une galvanisation en continu.
Charge de zinc double face : 350 g/m², épaisseur du revêtement : 49 µm double face – Selon NFP 34-310.
Les zones abîmées par les manipulations seront nettoyées puis reprises avec une peinture riche en zinc suivant les préconisations des fabricants et les avis de la maîtrise d'œuvre et du contrôleur technique.
Concerne les éléments de charpentes réalisés à partir de profils minces à froid (profils Cé, TPG, etc.)

1.1.1.3 Peinture Epoxy (PE)

Peinture en 3 couches après préparation :
- 1 primaire d'accrochage de type PN 2060 de MAUVILAC
- 2 couches de finition époxy de type PA 1070 de MAUVILAC

1.1.1.4 Thermolaquage (TL)

Thermolaquage après préparation, par application d'un revêtement epoxy par poudrage électrostatique polymérisé au four à
200°C
. Coloris au choix de l'architecte.

Dans ce qui suit, les traitements que devront subir les éléments de charpente seront précisés en référence au présent chapitre en utilisant les abréviations indiquées entre parenthèses (exemple : GAC+TL signifie que la pièce devra subir une galvanisation à chaud par trempage suivie d'un thermolaquage).

Mode de métré : Ens

101.4.3 Ossature, pannes et contreventements

Ossatures principales :

101.4.3.1.2 Structure poteau T-CAR 100*100*4 (GC+TL)

Mode de métré : kg

101.4.3.1.3 Ossature charpente: Ferme en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)

Mode de métré : Kg

101.4.3.2 Pannes

101.4.3.2.1 Pannes C 100

Les pannes seront boulonnées sur sabots ou sur des ramasses pannes en extrémité. Les sabots et les ramasses pannes seront spités sur les arases des structures béton.
Fourniture et pose de charpente en bois massif naturellement durable composé de pannes, chevrons, y-compris film de coupure de capillarité aux interfaces avec le béton, assemblage.
Y-compris sujétions d'ajustement des entraxes de pannes et ajout de renforts ponctuels pour support des équipements sur tôles (ECS, VMC, etc).

Mode de métré : ml

101.4.3.3 Contreventements

101.4.3.3.1 Contreventements

Fourniture et pose de butons en tubes carrés et de diagonales de contreventement en cornières et plats standards - Traitement GAC

Mode de métré : kg

101.4.3.3.2 Assemblages

- Tous les assemblages effectués sur site seront boulonnés.
- Les fixations d'ossatures sur les supports maçonnés seront fixées par spit ou équivalent
- Les liaisons par soudure en atelier feront l'objet d'un autocontrôle.
- Au droit des joints de dilatation, les fixations des ouvrages de charpente devront être réalisées en trous oblongs.

Mode de métré : Kg

101.4.3 COUVERTURE

101.4.4.1 Tôles aluminium profil "Créoles"

La fiche technique du produit sera à remettre en début de chantier
La teinte sera au choix de l'architecte.
Les tôles employées sont des profilés nervurés à longue plage « type profil créole » en aluminium prélaqué 2 faces épaisseur 90/100 de catégorie VI au sens de la norme NFP 34-205-1. Revêtement THD 25/25. Vis de fixations inox A4.
Le profil devra présenter des nervures avec un entraxe d'environ 50cm ayant l'esthétique d'une couverture à joint debout.
La prestation comprend l'ensemble des toitures du projet, le traitement des rives, les liaisons avec les voiles.
Fixations en sommet d'onde et façon de pose suivant préconisations du fournisseur.
Les accessoires utilisés (solins, tôles faîtières, tôles de rive...) auront subi les mêmes traitements qu'indiqués ci-dessus et devront faire partie intégrante de la fourniture des couvertures.

Le pan est réalisé à l'aide de pièces d'une seule longueur.
Le recouvrement longitudinal se fait par superposition de nervures de rives non homologues avec interposition d'un joint de type mastic butyl conforme à
la norme NFP
30-305.
Mise en œuvre dans le cas de raccord de tôle contre mur, d'un entoilage sous solin.

Des dispositions seront prises pour éviter l'incrustation dans le revêtement de particules métalliques provenant des perçages.
Les coupes sur site seront exceptionnelles, elles se feront à la cisaille ou à la grignoteuse, elles recevront un traitement antirouille et seront traitées au caoutchouc chloré.

Les travaux comprennent toutes sujétions de souches pour sorties en toiture des éléments des autres corps d'état.

Les accessoires sont fixés par rivets aveugles en acier inoxydable. Tout élément accidentellement plié, déformé ou éraflé est à rejeter.
Les travaux comprennent toutes sujétions de renfort d'étanchéité par PIPECO ou équivalent au droit des traversées (souches, support de ligne de vie, ventilation de chute...).

Mode de métré : m²

101.4.4.2 Fixations

Les fixations seront conformes aux prescriptions de
la NFP
34-205.1 :

- Les tôles seront fixées en sommet d'onde par vis auto-taraudeuses sur pontet plastique ou cale métallique.
- Rondelles à cuvettes de la même teinte que les tôles et accessoires.
- Toute la visserie sera en acier inoxydable austénitique A4 qualité marine, de type SFS ou équivalent.

101.4.4.3 Traitement des rives

NOTA : le présent lot doit le calfeutrement parfait des interfaces entre les murs de façades des logements et les rives de couverture avec entoilage étanche de type TOPCOAT.

Mode de métré : ml

101.4.4.3.1 Closoir

Mise en œuvre de closoir mousse en rive horizontale au niveau des pannes sablières.

Mode de métré : ml

101.4.4.3.2 Bande de rive

Mise en œuvre d'une bande de rive, compris pliure de goutte d'eau, en rive des débords de toiture à l'égout.
Matériaux, finition et protection identiques à ceux définis pour les tôles de couverture.

Mode de métré : ml

101.4.4.3.3 Faitage

Fourniture et pose d'une bande de faîtage à bords plans s'adaptant rigoureusement aux ondes des 2 pans de toiture.
Matériaux, finition et protection identiques à ceux définis pour les tôles de couverture.
Cet habillage surmontera un entoilage étanche de type TOPCOAT et un closoir mousse sur chaque pan.
Y-compris fourniture et pose d'accessoire de finition de type « épi de faîtage » à la jonction des arêtiers et du faîtage suivant plan archi.

Mode de métré : ml

101.4.4.3.4 Lambrequins

La prestation comprend la fourniture et mise en oeuvre de lambrequins d'ornements en tôle acier thermolaquée et ajourée suivants détails architecte et fixés par vis auto foreuse sur les toitures des duplex.
La prestation comprend tous les accessoires de fixations nécessaires à la réalisation selon les règles de l'art
L'entrepreneur du présent lot présentera un échantillon à la MOE pour validation.

Mode de métré : ml

101.4.4.3.5 Sécurité et accès en toiture

Fourniture et pose de tous les dispositifs de sécurité exigés par la réglementation en vigueur et le PGC.
Points d'ancrage de sécurité en couverture suivant indications du coordonnateur de sécurité.

Mode de métré : Ens

101.4.4 MOBILIER

101.4.5.1 Jardinières

Les jardinières prévues pour les plantations seront en matériau composite (fibre de verre, résine polyester et poudre de pierre) protégé d'une peinture polyuréthane bi-composant de qualité industrielle garantissant dans le temps une tenue de sa couleur.
Finitions mat ou satinée RAL au choix de la maitrise d'oeuvre.

Dimensions des jardinières: hauteur de 70 cm, longueur de 120 cm, largeur de 46cm, largeur rebord 4 cm hauteur rebord 5 cm , poids moyen 24kg.

Mode de métré : U

101.4.5.2 Maille pour plantes grimpantes

Le système sera appliqué sur le mur de séparation entre le potager et la zone technique, les fixations seront réalisées sur des supports préexistants sauf en partie haute ou il faudra implanter un système de câble tendus. La hauteur du système sera du sol à l'égout pour clôturer l'espace contre les jardinières.

Le dispositif aura les caractéristiques suivantes : Flexible, élégant, discret en filigrane, multifonctionnel, poids léger; facile à installer, résistant à la corrosion, air bon liquide, pro-environnemental total, recyclable, aucun toxique, aucuns fils, câbles et mailles et système de fixation en acier inoxydable. Diamètre de fil : 2.0mm minimum.

Mode de métré : Ens

101.5 ELECTRICITE

101.5.1 OBJET DES TRAVAUX

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de décrire l'ensemble des ouvrages afférents au présent lot pour les travaux de construction de cabines auto-lavantes sur la communes de la plaines des Palmistes.

101.5.1.1 RECAPITULATIF DES PRESTATIONS A REALISER

Les travaux à réaliser comporteront tous les équipements et installations de courants forts.

101.5.1.1.1 Travaux courants forts

Ils comprennent :

- § Les équipements d'alimentation (TGBT) et les équipements électriques
- § Les raccordements de la cabine auto-lavantes aux réseaux laissé en attentes par le VRD

L'installateur doit la fourniture et la pose, compris transport et manutention, mise en service, essais et réglage de tous les matériels décrits en vue de livrer au Maître d'Ouvrage une installation en parfait état de fonctionnement.

Les travaux à réaliser comporteront tous les équipements et installations de courants forts et de courants faibles.

101.5.2 GENERALITES

101.5.2.1 DOCUMENTS A FOURNIR EN PHASE EXE

Etudes d'exécution, de chantier, notes de calculs

La mission du maître d'œuvre est une mission de base. Les études d'exécution réalisation sont à la charge de l'entreprise.

En dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entreprise se doit de donner les quantités fournies.

L'entreprise soumissionnaire est responsable de ses propres métrés et du dimensionnement des ouvrages.

L'entreprise a à sa charge la réalisation par un Bureau d'Etudes de l'ensemble de l'étude technique d'exécution réalisation qui comportera toutes les notes de calculs justificatives, et tous les plans d'exécution ci-dessous listés.

Dans les délais définis dans le CCAP du présent DCE, l'entreprise devra fournir, dans leur totalité, les plans de mise en œuvre et d'exécutions, suivant les prescriptions du présent dossier.

Elle devra fournir cette étude technique dans les délais fixés dans le planning aux Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre (architecte + bureau d'études) et au Bureau de Contrôle.

Cette étude sera modifiée afin de prendre en compte les observations émises par les trois destinataires ci-dessus, autant de fois qu'il le sera nécessaire jusqu'à approbation.

Les plans établis par le Maître d'œuvre de Conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter et de justifier

L'entrepreneur établira et diffusera les documents précités ci-dessous et notamment tous les documents nécessaires à la parfaite compréhension du fonctionnement et à la réalisation du projet.

En outre, le maître d'œuvre se réserve le droit de demander à la présente entreprise tout document nécessaire à la bonne compréhension des installations que celle-ci compte mettre en œuvre, s'il juge que les documents fournis sont insuffisamment précis ou incomplets. Le coût de ces documents est à la charge de la présente entreprise.

L'entreprise titulaire du présent lot doit assurer une participation à toutes les réunions organisées par la cellule de synthèse auxquelles sa présence est jugée nécessaire par l'OPC.

La présente entreprise devra participer aux études de synthèse avec les autres lots concernés par les cheminements et implantations d'appareillages pour adapter ses mises en œuvre aux différentes contraintes.

Aucune plus-value ne sera acceptée pour tout aménagement nécessaire (exemple : chemin de câble vertical, mise en œuvre de pendards spécifiques,…).

L'entrepreneur doit organiser et participer à toutes les réunions qu'il estime nécessaires pour obtenir les informations utiles à la bonne réalisation des travaux, ceci sans supplément de prix, et en tenant compte du planning des différents intervenants suivant le degré d'urgence.

Il doit adapter le positionnement des équipements du présent corps d'état aux évolutions architecturales sans supplément de prix.

D'une manière générale, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise à jour du dossier des plans avec les équipements et choix techniques réalisés par l'entreprise.

La liste ci-dessous est une nomenclature minimale qu'il appartient à chaque entreprise d'abonder autant que de besoin. Elle n'est ni exhaustive ni définitive. D'une manière générale tout ouvrage qui n'aura pas fait l'objet d'un plan validé par l'architecte et le bureau d'études, tout produit qui n'aura pas reçu de visa favorable, pourront être refusés, quelque soit le moment du chantier et quelque soient les quantités concernées.

L'entreprise devra impérativement fournir pour les études d'exécutions en phase réalisation :

Plans d'implantation

§ Plans d'implantation de tous les équipements électriques mis en œuvre, avec leurs positionnements cotés (appareillage divers, prises de courant, commandes, appareils d'éclairage normal, d'éclairage extérieur, d'éclairage de sécurité, alarme incendie, appareillage courants faibles, implantation des tableaux électriques, tracés des chemins de câbles avec dimensions, boîtes de dérivation pourvues de leur repère, attentes et forces motrices diverses etc.)

§ Tracés des circuits terminaux (plans de filerie entre les armoires et les divers équipements) y compris les repérages correspondant aux différents départs des schémas électriques (nature et section des conducteurs)

§ Plans d'installations de chantier (positionnement des coffrets électriques avec PC, implantation des appareils d'éclairage de chantier)

§ Plan de réseau de terre et liaisons équipotentielles avec les détails des remontées sur plaques à bornes, détails des mises à la terre, schéma général de distribution des terres électriques

§ Plans de couverture paratonnerre

Plans de réservations

Les plans de réservations et fourreautages avec positions cotées des réservations où seront figurés:

§ Les réservations cotées dans les poutres, voiles, refend, dalles

§ Les gaines techniques cotées nécessaires aux fluides du présent lot

§ Les positions et dimensions des portes et trappes d'accès éventuelles à prévoir

§ Les plans de fourreautage

§ Toutes dispositions nécessaires aux ouvrages de son lot, à réaliser par d'autres lots

Plans de détails

§ Plans d'implantation cotés et de détails avec coupes des locaux techniques (local TGBT, placards techniques)

§ Plans de détails réalisés à grande échelle, 1/20ème ou 1/10ème, qui concernent principalement, sans que cette liste soit limitative : les plans de détails des gaines, les plans et coupes des répartiteurs VDI, les détails de pose et de fixations, les détails et coupes des cheminements en faux-plafonds

Schémas, synoptiques et diagrammes

Les schémas, synoptiques (notamment les synoptiques généraux de distribution CF et Cfa) et les diagrammes seront réalisés en respectant scrupuleusement les normes en vigueur. Ils devront être parfaitement compréhensibles, et devront comporter des repères, permettant l'identification de chaque organe.

Chaque organe sera numéroté sur le schéma et la même numérotation sera reprise dans la notice, ainsi que dans les notes de calcul.

§ Synoptique général de distribution courants forts

§ Synoptique général de distribution courants faibles

§ Dimensionnement de chaque baie VDI (taille, schéma face avant…)

§ Synoptiques, diagrammes de fonctionnement des équipements courants faibles (pré-câblage VDI, télédistribution, alarme intrusion, interphonie, sonorisation, vidéosurveillance, contrôle d'accès, alarme incendie)

Schémas électriques

Dimensionnement de chaque tableau électrique (taille, schéma face avant…)

Il sera fourni les schémas de toutes les armoires électriques avec définition des différents départs puissances et protections (avec section et calibre), les carnets de câblage courants forts et courants faibles avec tenants et aboutissants, les détails de câblage de puissance, de commande et d'automatisme des tableaux électriques

Sur les schémas électriques unifilaires d'ensemble et schéma unifilaire de chaque tableau électrique, les éléments ci-après doivent être mentionnés :

Au niveau des organes de protection ou du jeu de barres :

- § L'intensité de court-circuit triphasée maximum Icc3
- § L'intensité de court-circuit minimum monophasée Icc1
- § La chute de tension à l'origine de l'armoire, tableau ou coffret, exprimée en volts et en pourcentage
- § Le type et le calibre de chaque organe de protection
- § Le courant d'emploi Ib
- § La nature, le nombre et la section des conducteurs
- § La puissance nécessaire à chaque circuit, etc.
- § Les réglages thermiques In et magnétiques, (disjoncteur d'usage général)
- § Les réglages de temps et de seuil différentiel s'il y a lieu, le pouvoir de coupure en kA efficaces

Au niveau des départs :

- § La section
- § La chute de tension en extrémité de la canalisation terminale exprimée en volts et en pourcentage
- § La longueur du point d'utilisation le plus défavorisé et, d'autre part
- § La longueur maximum autorisée en fonction des conditions de protection contre les courts-circuits et contre les tensions de contact

Notes de calculs

- § Les notes de calcul relatives au dimensionnement de l'installation électrique, des courants de court-circuit, des chutes de tension et justifications des sélectivités totales
- § Un bilan de puissance détaillé des installations
- § Etudes d'éclairement intérieures et extérieures complètes avec niveaux d'éclairements (sur plan utile / ou sol) par locaux en fonction des équipements prévus
- § Les notes de calcul des Alimentations Electriques Sécurité
- § Les notes de calculs de la couverture protections par paratonnerre et parafoudres

Notices et fiches techniques

Documentations techniques (notices descriptives, fiches techniques) de tous les matériels mis en œuvre comprenant notamment :

- § Marques et types des appareils sélectionnés
- § Caractéristiques des matériels et appareillages
- § Justification des performances attendues
- § Vues en plan cotées
- § Description technique (normes de référence, IP/IK, valeur de l'essai au fil incandescent…)
- § Localisation de l'organe présenté
- § Les configurations, programmations, etc.

Tous les documents nécessaires :

- § Aux dispositions de sécurité
- § Aux renseignements concessionnaires
- § A l'exploitation, l'entretien et le dépannage des installations.

La réalisation et la diffusion du dossier GE2 (dossier de sécurité selon réglementation ERP).

Documents des Ouvrages Exécutés

En fin de travaux, l'entreprise devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Il comprendra tous les documents précités courants forts et courants faibles mis à jour suivant les ouvrages réellement exécutés.

Ils seront complétés par :

- § Les PV et attestations d'essais et de mesures
- § Les PV d'épreuves, d'essais mécaniques, d'essais au feu
- § Les performances atteintes
- § Les fiches d'autocontrôle
- § Les certificats de conformité
- § Les avis techniques
- § Les fiches d'essais COPREC
- § Les certificats de garantie spécifiques
- § Un listing de toutes les opérations d'entretien et leur périodicité
- § Un listing des révisions périodiques à effectuer
- § Pour chaque matériel, les interventions à réaliser : journalières, hebdomadaires, mensuelles, etc.

Les documents seront réunis dans des classeurs clairement identifiés et largement dimensionnés.

Le classement se référera à une nomenclature permettant de retrouver facilement chaque fiche ou document.

Un sous-dossier cahier de maintenance (venant en complément du DIUO) sera également fourni comprenant la périodicité de nettoyage et d'essais, les modes d'entretien et les notices d'intervention et de maintenance de chaque appareillage installé.

Tous les documents de DOE seront fournis suivant le nombre d'exemplaires définis (x4). Les plans et documents graphiques comprendront des tirages papier et un exemplaire des fichiers sous format informatique sur support au choix du maître d'ouvrage.

Par ailleurs, l'entrepreneur du présent lot devra fournir l'ensemble des DIUO selon la demande du Coordonnateur SPS.

101.5.2.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

Généralités

Il sera prévu dans le cadre de ce projet, l'accueil de personnes handicapées et de ce fait les dispositions particulières liées à ce type d'établissement seront appliquées (arrêté du 1er Août 2006 notamment).

Seront respectées les prescriptions des normes françaises de l'AFNOR et les publications de l'U.T.E de la classe C ou à défaut, les publications éditées par le C.E.I ou, à défaut, les spécifications éditées par la CEE ou, à défaut, les publications CECC éditées par le CENELEC.

Tout le matériel électrique devra avoir le marquage CE, conformément à la Directive 89/336/CEE modifiée par les Directives 92/31/CEE - 93/68/CEE et aux publications des références des normes harmonisées.

L'installation sera réalisée suivant les DTU, aux normes U.T.E dont la NFE 37-312 et suivant les prescriptions des lois, décrets, arrêtés et circulaires.

Tous ces documents seront considérés dans leur édition la plus récente.

L'entrepreneur devra tenir compte, dans la proposition, de tous les règlements et publications à la date de la remise d'offre.

Les principaux textes ci-après rappelés ne correspondent pas à une liste limitative.

Par ailleurs, l'entrepreneur ne peut pas se retrancher derrière ces textes pour ne pas réaliser les prestations, du présent dossier, supérieures ou de meilleure sécurité que ce qu'il prévoit, dans la mesure où elles ne sont pas contradictoires.

Code de la construction et de l'habitation,

Principes constructifs concernant la sécurité électrique dans les locaux.

Code du travail

Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques et ses décrets d'applications, notamment les décrets du 2010-1016/1017/1018/1118.

Règlement de sécurité

Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

Aux dispositions du 25 juin 1980 et 25 mars 1965 concernant le règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public

Arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.

DTU Documents Techniques Unifiés - Toutes applications

CSTB Avis techniques

RT 2012 Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles

Aux publications de PROMOTELEC

Aux recommandations de l'A.F.E. (Association Française de l'Eclairagisme)

Aux règlements concernant l'emploi et le stockage des liquides inflammables.

Aux règlements sanitaires départementaux.

Les additifs, textes législatifs, arrêtés, règlements et normes complétant ou modifiant-les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les fournitures et/ou installations et/ou travaux doivent être conformes aux :

Normes françaises

NF C 11-000 Arrêté interministériels du 13/02/70.

NF C 11-001 Textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique,

NF C 12-100 Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

NF C 12-101 Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs

NF C 12 201 et additifs Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.

NF C 14-100 Installations de branchement à basse tension

NF C 15-100 Installations électriques à basse tension et ses guides pratiques d'application

NF C 15-720 Equipement de chauffage

UTE NF C 15-103 Influences externes

UTE NF C 15-105 Méthode simplifiée pour la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection

UTE NF C 15-106 Conducteurs de protection et terre et de liaison équipotentielle,

UTE NF C 15-107 Canalisations préfabriquées,

UTE NF C 15-150 Lampes à décharge

UTE NF C 15-201 Grandes cuisines

UTE C 15-400 Raccordement des générateurs d'énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public de distribution

UTE C 15-402 Alimentation sans interruption (ASI) de type statique et système de transfert statique (STS) - Règles d'installation

UTE NF C 15-411 Alarmes

UTE NF C 15-476 Guide fonction de l'appareillage : sectionnement, coupure, commande

UTE NF C 15-520 Canalisation modes de pose

UTE NF C 15-559 Installation d'éclairage en très basse tension

UTE NF C 15-801 Installations électriques dans les meubles

NF C 17-100 Protection contre la foudre – Protection des structures contre la foudre – Installation de paratonnerres

NF C 17-102 Protection contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage

NFC 17-200 Installations d'éclairage public

NF C 20-010 Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)

NF C 20-015 Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IK)

NF C 20-030 Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques

NF C 32-201 Conducteurs et câbles isolés au P V C

NF C 32-321 Conducteurs et câbles isolés pour les installations

NF C 52-100 Transformateurs d'isolement de puissance supérieure à 16 kVa

NF C 61-910 Blocs de commande et de répartition montés en usine

NF C 62-411 Matériel de branchement et analogue,

NF C 63 et 64 Appareillage basse et haute tension,

NF C 68-102 et NF C 68-104 Profilés pour installations « normal – remplacement »

NF C 68-105 à NF C 68-113 Conduits pour installations « normal – remplacement »

NF C 71-800 Blocs autonomes d'éclairage

NF C 73-000 Sécurité des appareils électrodomestiques chauffants

NF C 2 Tenue au feu des matériels électriques (fil incandescent 850°C)

NF C A91.121 et 122 Galvanisation à chaud des produits en acier,

NF S 61-931 à 61-940 Systèmes d'alarmes utilisés dans les établissements recevant du public

NF ISO 8528 Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne

NF E 37-312 Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne - Groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité (GSS)

NF EN 61557 Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 kV c.a. et 1,5 kV c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection

NF EN 61558 Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues

NF EN 61347 Convertisseurs électroniques TBTS

NF EN 62040-1 Exigences générales et règles de sécurité des ASI (onduleur)

NF EN 62040-2 Exigences pour la compatibilité électromagnétique des ASI

NF EN 62040-3 Méthode de spécification des performances et procédures d'essai des ASI

Décrets et arrêtés

Décret n°97-645 du 31 mai 1997 Commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité

Décret N°88-1056 et Arrêtés du 14 Novembre 1988 Protection des travailleurs contre les risques électriques

Décret n°92-587(modifié) Directive Compatibilité Electromagnétique (Directive CEM)

Décret N° 88-523 du 5 Mai 1988 et l'arrêté du 5 Mai 1988 relatif aux bruits de voisinage.

Arrêté du 1er Août 2006 Accessibilité aux personnes handicapées des ERP et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création

Arrêtés du 26 Février 2003 Installations de sécurité sur les lieux de travail

Arrêté du 10 Octobre 2000 Périodicité et étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs

Arrêté du 5 Juillet 1990 Consignes générales sur les réseaux électriques

Arrêté du 7 Janvier 1993 Caractéristiques techniques des prises d'alimentation électrique et de gaz à usage médical du secteur opératoire - Systèmes ou procédures assurant la continuité de l'alimentation en cas de défaillance de l'alimentation normale

Arrêté du 3 Octobre 1995 Systèmes techniques permettant de poursuivre les soins en cours en cas de défaillance de l'alimentation normale en énergie électrique des matériels ou dispositifs médicaux

Arrêté du 25 Avril 2000 Alimentation électrique permettant de garantir sans interruption, en cas de défaillance du réseau électrique, le fonctionnement des dispositifs médicaux

Arrêtés pris en application de la loi relative aux installations classées

Loi du 13 Août 2004 Dispositions à mettre en œuvre pour pallier à une éventuelle défaillance des réseaux de distribution d'énergie

Normes Système de Sécurité Incendie

Toutes les normes, décrets, circulaires, arrêtés et règles en vigueur au jour de la remise de l'offre Arrêtés et décrets publiés au JO tels que :

Arrêtés du 25 juin 1980, du 2 mai 1989 et du 2 février 1993, portant modifications au précédent, ayant trait au règlement de sécurité des établissements recevant du public en particulier dans ces articles MS et en particulier :

MS 58 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles NF-SSI certifiant leur conformité à ces normes,

MS 56 §3 (arrêté du 22.12.81) sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation.

MS 59 sur le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) et sur l'obligation d'utiliser un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de type A ou B, certifié et admis à la marque NF Centralisateur de mise en sécurité incendie et estampillé comme tel.

MS 66 sur les règles spécifiques applicables aux Equipements d'alarme de type 1 ou de type 2, ainsi que l'article MS 61 définissant la diffusion de l'alarme.

MS 68 et MS 69 sur les obligations d'entretien, de vérification et sur les consignes d'exploitation.

Les dispositions particulières pour les établissements de Type PU, PE, PO, etc.

Les règlements et normes relatifs aux systèmes de sécurité incendie :

NF S 61-930 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique.

NF S 61-931 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositions générales.

NF S 61-932 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Règles d'installation.

NF S 61-933 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Règles d'exploitation et de maintenance.

NF S 61-934 Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.).

NF S 61-935 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Unités de Signalisation (U.S.).

NF S 61-936 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Equipements d'Alarme (E.A.).

NF S 61-937 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.).

NF S 61-938 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M.),

Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées (D.C.M.R.), Dispositifs de Commande avec Signalisation (D.C.S.), Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.)

NF S 61-939 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.)

NF S 61-940 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.).

FD S 61-949 Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939.

NF S 61-950 Normes relatives aux Matériels de détection d'incendie, Détecteurs, Tableaux de signalisation et organes intermédiaires,

NFS 61-961 Normes relatives aux Matériels de détection d'incendie, Détecteurs Autonomes Déclencheurs,

NFS 61-962 Normes relatives aux Matériels de détection d'incendie, Tableau de signalisation à localisation d'adresse de zone,

NFS 61-970 Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (S.D.I),

NFC 48-150 Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence (B.A.A.S.)

NF EN 54 Systèmes de détection et d'alarme incendie.

Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes (recommandation N° E1-87), faisant l'objet de la brochure No 5659 des J.O.

Les installations du système de sécurité incendie seront soumises à la vérification par un organisme de contrôle agréé, dont les observations seront corrigées par l'entreprise dans le cadre des travaux sans supplément de prix.

Normes Téléphonie - Informatique

En matière de normalisation les normes de référence pour le câblage ne sont pas toutes publiées. Celles qui ne sont pas publiées mais qui sont considérés techniquement stables sont appelées *' latest draft' (dernière version).*

Les documents de référence sont organisés sur deux niveaux :

- Niveau International : ISO, IEC (CEI en français)

- Niveau Européen : EN

Les normes nationales sont désormais intégrées dans les directives européennes.

Les normes ISO concernent les systèmes, les normes CEI les composants.

Normalisation du Comité International de normalisation (ISO/IEC)

ISO/IEC 11801 Edition 2 Amendement 1 (avril 2008) et Amendement 2 (avril 2010) - Technologies de l'information – Câblage générique des locaux d'utilisateurs.

IEC 60603-7-51 (mars 2010) - Connecteurs pour équipements électroniques - Partie 7-51 : spécification particulière pour les fiches et les embases blindées à 8 voies pour la transmission de données à des fréquences jusqu'à 500 MHz.

Série IEC 61156 (2009 et 2010) Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques

Normalisations de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

IEEE 802.3af (2003) Télé alimentation à 13 W pour les appareils supportant l'application Ethernet (PoE).

IEEE 802.3at (septembre 2009) Télé alimentation à 24 W pour les appareils supportant l'application Ethernet (PoE Plus).

IEEE 802.3an Norme de référence pour l'application au niveau de la couche physique sur un câble 4 paires de Catégorie 6 ou plus performant juin 2006.

Normalisations Européennes (EN)

EN 55022 ed 99 + Amendement 2002-2003 : Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites pas les appareils de traitement de l'information.

EN 50173-1 (Septembre 2010) : Technologie de l'Information, Système de Câblage Générique.

EN 50167 : Câbles capillaires écrantés pour transmission numérique

EN 50168 : Câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal

EN 50169 : Câbles de rocades écrantés pour transmission numérique

EN 50406-1 (octobre 2004) : Câbles multi-paires de l'utilisateur final utilisés dans les réseaux de télécommunication à haut-débits - Partie 1 : câbles aériens.

EN 50406-2 (octobre 2004) : Câbles multi-paires de l'utilisateur final utilisés dans les réseaux de télécommunication à hauts-débits - Partie 2 : câbles pour conduites et enterrés.

EN 60512-9-3 (juin 2006) : Connecteurs pour équipements électroniques - Essais et mesures - Partie 9-3 : essais d'endurance - Essai 9c : 4 manœuvres mécaniques (d'accouplement et de désaccouplement) avec charge électrique.

Série EN 60793 : Fibres optiques – Méthodes de mesures, procédures d'essai et spécifications.

Série EN 60794 : Câbles à fibres optiques – Spécifications.

Pr EN 60512-99-001 : Test schedule for mating and un-mating connectors under electrical load: Part 99-001: Power over the Ethernet (plus) PoEPlus - Connectors used in ISO/IEC 11801 Class D or better, balanced cabling in support of IEEE 802.3 at.

Normalisations Française (NF) et Européennes (EN)

NF EN 50173-1 (septembre 2010) + Amendement A1 (mars 2011) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 1 : Exigences générales.

NF EN 50173-4 (octobre 2010) + Amendement A1 (avril 2011) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 4 : locaux d'habitation.

NF EN 50173-3 (décembre 2007) + Amendement A1 (avril 2011) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 3 : bâtiments du secteur industriel.

NF EN 50173-2 (septembre 2010) + Amendement A1 (avril 2011) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 2 : locaux du secteur tertiaire

NF EN 50173-5 (septembre 2010) + Amendement A1 (avril 2011) : Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique - Partie 5 : centres de données.

NF EN 50174-1 (septembre 2009) + Amendement A1 (septembre 2011) : Technologies de l'information - Installation de câblage - Partie 1 : spécification de l'installation et assurance de la qualité.

NF EN 50174-2 (septembre 2009) + Amendement A1 (juillet 2011) : Technologies de l'information - Installation de câblages - Partie 2 : planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments

NF EN 50174-3 (avril 2004) : Technologies de l'information - Installation de câblage - Partie 3 : planification et pratiques d'installation à l'extérieur des bâtiments.

NF EN 50310 (mars 2011) : Application de liaison équipotentielle et de la mise à la terre dans les locaux avec équipement de technologie de l'information.

NF EN 50346/A1 Janvier 2008 : Technologies de l'information - Installation de câblage - Essai des câblages installés.

Normalisations Française (NF)

NFC 15 100 : Installation électrique basse tension.

Guides techniques

Décret no 92-587 du 26 juin 1992 relatif à la comptabilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques.

UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication.

Pour les installations de photovoltaïque

UTE C 18 510 Instruction général de sécurité

DTU NV65 Neige et vent

DTU 40 Conception toiture

DTU 43 Etanchéité

IEC 61 721 Résistance module PV

IEC 61 723 Guide de sécurité pour les systèmes PV

IEC 61 724 Suivi des performances des systèmes PV mesures, acquisition, échange de données

UTE C 57300 Paramètres descriptifs d'un système photovoltaïque

UTE C 57310 Transformation directe de l'énergie solaire en énergie électrique

CEI 60 3647712 Installations électriques dans le bâtiment

NF EN 61 215 Modules PV au silicium pour installations terrestre

NF EN 61 727 Système PV caractéristique de l'interface de raccordement au réseau

NF C 15 104 à 15 106 Conducteurs et câbles

NF C 17 100 Protection contre la foudre

NF C 15 712 Guide pratique d'installation photovoltaïque

IEC 610241 et 6102411 Protection des structures contre la foudre

IEC 61173 Protection de surtension pour générateurs photovoltaïque

NF C 50 091 Alimentation sans interruption

DIN VDE 0126 Spécifications du fonctionnement de l'onduleur (îlotage, fenêtre de tension, de fréquence, injection de courant continu)

Avis du SDIS du 13/11/2009 Aux normes ATEx et ATec du CSTB et aux prescriptions de QUALIPV

101.5.2.3 RECEPTION ET ESSAIS

Après achèvement des travaux du présent lot, des essais et mesures seront effectués.

Au préalable, l'entreprise devra fournir ses plans mis à jour, conformément aux installations réalisées.

Essais et contrôles par l'entreprise seule

Les essais, à la charge de l'entreprise, comprendront les opérations suivantes:

- § Contrôle visuel des installations pour s'assurer de la bonne finition des installations, et récolement de tous les certificats de conformité et de marque CE
- § Vérification générale de l'état des fournitures, assurant de la meilleure qualité des matériels
- § Vérification du respect des normes et réglementations
- § Vérification de la sélectivité de l'installation sur l'ensemble de l'installation
- § Fourniture certificat conformité des câbles BT à la norme NFC32321
- § Mesure thermographique des armoires et coffrets électrique
- § Mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation
- § Mesures et vérifications suivant chapitre 61 de la NF C 15.100
- § Mesure de la résistance de la prise de terre
- § Mesure des valeurs d'éclairement après 100 heures d'utilisation.
- § Mesure de l'isolement des canalisations électriques de l'installation
- § Vérification de l'équilibrage des phases à tous les niveaux et aux valeurs correspondantes
- § Vérification du raccordement de tous les aboutissants (en particulier, les prises de courant)
- § Essais de fonctionnement des installations
- § Essais fonctionnels de tous les équipements courants faibles
- § Essais de tous les asservissements

Tous ces essais devront être réalisés en commun par les différents intervenants, qui attestent en commun du bon résultat des essais, avant le passage pour vérification du bureau de contrôle et du bureau d'étude.

Les résultats de ces essais seront réunis dans des procès-verbaux établis par l'entreprise suivant les modèles figurant dans les documents techniques COPREC N° I et 2, publiés dans le cahier spécial N° 4 954 du Moniteur des Travaux, et seront transmis au bureau de contrôle et au maître d'œuvre avant réception des travaux.

Il est rappelé que ces essais et vérifications sont à la charge des entreprises.

Par ailleurs, les entreprises soumissionnaires devront faire connaître au contrôleur technique et au maître d'œuvre les moyens qu'elles comptent mettre en place pour procéder aux vérifications techniques qui leur incombent

L'ensemble des procès-verbaux de contrôle et d'essais sera certifié exact par l'entreprise.

Ces procès-verbaux seront recevables par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre à cette condition. Dans tous les autres cas, ils seront considérés comme non valides.

Essais et contrôles en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre

Après réception des procès-verbaux, le bureau de contrôle et le maître d'œuvre procèderont aux opérations préalables à la réception.

Pour tous les contrôles ou essais effectués en présence du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle, l'entreprise fournit à ses frais, le personnel, le matériel et l'appareillage nécessaires. Le maître d'œuvre procède aux contrôles et essais en tenant compte des rapports prévus dans l'article précédent.

Anomalies éventuelles

En cas d'installations non conformes au présent dossier, et de fonctionnements défectueux ou non réglementaires constatés, soit par le maître d'ouvrage, soit par le maître d'œuvre, soit par le bureau de contrôle, l'entrepreneur effectuera, à ses frais, toutes réparations ou transformations nécessaires, avec toutes leurs sujétions, sans aucune exception, à la suite desquelles les contrôles et les essais seront repris.

En cas de refus ou de défaillance de l'entreprise titulaire du présent lot, les travaux seront exécutés par une entreprise du choix du maître d'ouvrage. Les coûts engendrés seront à la charge l'entreprise titulaire du présent lot.

Contrôles complémentaires éventuels

En cas de contrôles complémentaires dus à un manque de vérification manifeste des installations contrôlées et certifiées, le maître d'œuvre et le bureau de contrôle se réserve le droit de facturer à l'entreprise chaque mission complémentaire de contrôle. Ces sommes seront retenues sur la dernière situation de l'entreprise.

Les visites supplémentaires du bureau de contrôle, éventuellement nécessaires pour la levée de réserves seront à la charge de l'entreprise.

101.5.2.4 DEMARCHES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES

L'entreprise doit prévoir toutes les démarches auprès des distributeurs et concessionnaires (EDF, France Télécom…) nécessaires au bon déroulement du raccordement aux réseaux de chacun, et ceci avant le démarrage des travaux.

L'entrepreneur devra se conformer aux avis et prescriptions des représentants qualifiés (EDF, France Télécom…).

Avant tout commencement, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra son projet ainsi que le type, marque et modèle d'appareils prévus et leurs emplacements à l'agrément des représentants (EDF, France Télécom….).

L'entreprise réalisera l'ensemble des démarches vis-à-vis de EDF, et notamment :

- § Constituera les dossiers techniques demandés par le Concessionnaire
- § Obtiendra l'approbation écrite de EDF sur les plans de chantier génie civil et équipements du local TGBT.

Le dossier comprendra notamment :

- § Le plan maquettage génie civil du local TGBT
- § Le plan des équipements électriques du local TGBT
- § Le plan de position du poste par rapport aux voies attenantes et indication des voies d'accès et des passages des canalisations d'alimentation
- § Le schéma des connexions du local et des circuits de terre
- § La nomenclature des matériels électriques et leurs caractéristiques
- § Le schéma de raccordement des autres sources d'énergie électrique de l'installation
- § Les dispositions prévues pour le tableau de comptage (emplacement, hauteur, ligne téléphonique, etc.)
- § Les fiches d'essais

Toute modification ultérieure demandée par les distributeurs (EDF, France Télécom…) quelle que soit son importance sera à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, en vue d'assurer l'acceptation de ses ouvrages par le distributeur d'énergie et leur mise sous tension.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot doit prévoir également la réception de ses travaux par les divers concessionnaires (France Télécom, ERDF, ...).

Elle prendra tous les contacts qui s'avèrent indispensables et assistera à tous les rendez-vous nécessaires.

En cas de non-respect de cette clause, l'entreprise aura, à sa charge financière, l'ensemble des travaux de mise en conformité demandé par le distributeur.

Certificat CONSUEL

L'entreprise doit toutes prestations, en application des dispositions du décret 72.1120 du 14 décembre 1972 et des arrêtés du 17 octobre 1973, afin de permettre, en temps utile, la mise sous tension définitive des installations électriques.

En particulier :

- § L'exploitant désigne un vérificateur agréé compte tenu des dispositions applicables à l'établissement
- § L'entreprise prend à sa charge les frais financiers correspondant aux vérifications (montant des attestations, frais de mise en conformité…), fournit, établit et signe son attestation, et collationne celles des autres entreprises ayant des prestations en électricité

§ L'entreprise envoie au CONSUEL ces attestations, accompagnées des rapports du vérificateur, et autres documents nécessaires, tels que plans et descriptifs, et s'assure de la bonne suite donnée à ce dossier

§ L'entrepreneur doit, outre la fourniture de l'imprimé rempli par le contrôleur et par lui, chacun pour ce qui le concerne, la remise de tous les documents (plans, descriptifs) qui seraient nécessaires au vérificateur pour remplir sa mission.

101.5.2.5 PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE (DPGF)

L'entreprise est tenue de répondre intégralement aux prescriptions du présent descriptif en suivant la solution de base dans le cadre de bordereau joint. Il sera dûment rempli poste par poste, en quantités, prix unitaires et prix totaux. Cette décomposition sera effectuée pour le bâtiment.

Toutefois, toutes variantes susceptibles d'un intérêt technique ou économique pourront être présentées.

Le marché sera entièrement à prix global et forfaitaire, il n'y aura pas de part à la commande.

Les articles seront détaillés à l'unité en précisant les références, marques et caractéristiques techniques.

Les prix unitaires mentionnés dans la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) seront des prix composés de :

§ La fourniture,

§ La pose,

§ Les accessoires de pose,

§ Les raccordements,

§ Les lampes pour les appareils d'éclairage

§ Les réglages, paramétrages, et mises en services.

Avant passation :

§ Ces prix serviront à l'analyse des offres afin d'attribuer les marchés.

Après passation:

§ Ces prix serviront de base pour les prix unitaires des travaux réalisés dans la part à commande du marché ou pour les plus ou moins-values.

L'entrepreneur doit inclure dans son offre tous les moyens et équipements nécessaires à son intervention, compris protection des sols conformément au PGC.

A la remise de sa proposition, l'entrepreneur doit indiquer les moyens et modes d'intervention qu'il se propose d'utiliser pour l'obtention de ces résultats. En particuliers dans le cas ou des entrées ou des cages d'escaliers seraient utilisées, toutes les dispositions sont à prendre pour ne causer aucun dommage aux sols, escaliers, revêtements muraux.

101.5.2.6 CONNAISSANCE DU DOSSIER

Afin de respecter le caractère global et forfaitaire de son prix, l'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance:

§ Des plans DCE des autres corps d'état,

§ De la notice de sécurité,

§ Du RICT du contrôleur technique,

§ De la nature des locaux,

§ Le cahier des charges fonctionnel SSI (si existant)

§ De la structure du bâtiment, des planchers, des parois, des cloisons, des doublages, des huisseries, etc.,

§ Des lots nécessitant une alimentation électrique pour connaître la position et la nature des attentes à mettre à disposition,

§ Des lots auxquels il doit laisser des informations en attente

§ Faire la visite des lieux le cas échéant

101.5.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

101.5.3.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Voir CCTP lot 0 : prescriptions communes à tous les lots.

101.5.3.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise doit se conformer aux documents du dossier de consultation; toutefois, nous rappelons ci-dessous quelques points essentiels.

§ En plus des ouvrages dus à son lot, l'entrepreneur chiffrera l'ensemble des ouvrages annexes et complémentaires qu'il jugera nécessaire à la bonne finition de ses travaux.

§ Il reste entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

§ Il fera sur place et à ses frais exclusifs, tous les relevés nécessaires à l'exécution de ses ouvrages, et demeurera responsable des conséquences de toute erreur de mesure.

§ Dans le cas de non-conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'entrepreneur, et à ses frais, soit la démolition et la reconstruction de ces ouvrages, soit l'exécution de tous les travaux complémentaires indispensables.

§ C'est à l'entreprise titulaire du présent lot, au titre de son étude d'exécution, d'obtenir des lots concernés, les caractéristiques des alimentations (nature, tension, puissance, etc.).

§ Avant toute commande de matériel, l'entreprise devra demander la confirmation des choix définitifs et des couleurs par l'architecte et le bureau d'études.

101.5.3.3 CIRCUITS DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

Les valeurs resteront dans la limite fixée par la NFC 15 100 tableau 52 O

Chutes de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation :

§ 3% pour les circuits éclairage

§ 5% pour les autres usages

Filiation

L'utilisation de la filiation est proscrite.

Equilibrage des phases

L'entreprise devra faire en sorte que l'équilibrage des phases soit assuré tout au long de l'installation.

Sections des conducteurs

Elles ne seront pas inférieures à:

§ 1.5 mm² pour les circuits lumière

§ 2.5 mm² pour les circuits PC 2x10/16A+T

§ 4 mm² pour les circuits 20A

§ 6 mm² pour les circuits 32A

Il doit être fait usage des séries et types de câbles sans halogène et type C2 (non propagateur de la flamme).

101.5.3.4 APPAREILLAGES

101.5.3.4.1 Equipements

Définition

L'entreprise doit entendre, par petits appareillages, les interrupteurs, prises de courant, prises courant faible (RJ45, TV,…), arrêts d'urgence, coupures de proximités, etc.

Sauf demande particulière du maître d'œuvre ou spécifications du présent CCTP, tous les petits appareillages seront choisis dans une même gamme d'un constructeur lorsqu'ils existent.

Localisation

Les emplacements définitifs seront déterminés en liaison avec le maître d'œuvre pour assurer une bonne homogénéité de l'installation.

En particulier, les équipements des postes de travail feront l'objet d'une attention particulière pour permettre leur exploitation de manière optimal.

Les incidences financières des adaptations sont incluses dans le prix global et forfaitaire du présent lot.

Transmission de bruits – Nuisances sonores

Pour répondre à la réglementation acoustique, aucun appareillage encastré ne devra se trouver à moins de 20 cm d'un appareillage encastré du local contigu.

Par ailleurs, en cas de dépassement du niveau sonore à l'intérieur des bâtiments, l'entrepreneur sera tenu de modifier à ses frais le matériel, afin de le rendre conforme au règlement en vigueur.

L'installation d'électricité ne doit être la cause ni de la production ni de la programmation des bruits dans le bâtiment. Les niveaux sonores engendrés par les matériels seront conformes aux spécifications de l'acousticien.

Choix des matériels électriques

Tous les équipements électriques doivent avoir une enveloppe en accord avec les degrés de protection minimum auxquels ils peuvent être soumis.

Il est précisé qu'en aggravation au tableau de la C 15-103, les indices de protection seront reconsidérés, selon le classement à risque d'incendie du local concerné, en tenant compte des règles complémentaires de protection contre l'incendie du paragraphe 422 de la C 15-100.

Pour les douches et baignoires, les différents volumes de la partie 7-701 de la norme NF C 15-100 seront appliqués.

Indices de protections IP et IK

Les indices de protection des matériels doivent être adaptés à l'environnement dans lequel ils sont mis en place.

Hauteur d'implantation de l'axe de l'appareillage par rapport au sol fini

Les hauteurs d'implantation des petits appareillages sont définies ci-après.

Elles prennent en compte les règles de l'art pour des conditions de fonctionnement normales et hors spécifications particulières des documents graphiques :

- § Interrupteurs, commutateurs, boutons poussoir :1,10 m
- § Prises de courant des locaux non humides: 0,25 m
- § Prises de courant des locaux humides:1,10 m
- § RJ45, Conjoncteurs téléphoniques hors goulotte 0,25 m
- § Prises informatiques hors goulotte 0,25 m
- § Petit matériel sur plan de travail : 0,10 m au-dessus du plan ou > à 1,10 m
- § Luminaires, éclairage > à 2,25 m

Pour les espaces accessibles aux personnes à mobilité réduite les appareillages seront implantés entre 0.40m et 1.30m suivant la circulaire DGUHC N°2007-053. On privilégiera la hauteur de 1.10m.

Pour les espaces de la petite enfance, les appareillages seront implantés entre 1.20 m et 1.30 m.

Commandes (PMR)

Les couleurs des commandes seront conformes au tableau des contrastes de couleur (Association des malvoyants).

Le choix dans le tableau des contrastes de couleur sera fait avec l'architecte.

Commandes d'éclairages extérieures aux locaux

Lorsque la commande d'éclairage se situe à l'extérieur du local associé, elle sera systématiquement associée à un voyant de signalisation correspondant à l'état de fonctionnement de l'éclairage du local.

Prises de courant de service

Il faut entendre par « prises de courant de service », les prises de courant utilisées pour assurer l'alimentation électrique des appareils de nettoyage des locaux.

Ces prises de courant seront alimentées par un réseau dédié à cette fonction.

Prises de courant banalisées

Il faut entendre par « prises de courants banalisées » les prises de courant utilisées pour assurer l'alimentation électrique des appareils autres que les appareils de nettoyage.

Ces prises de courant seront alimentées par un ou plusieurs réseaux dédié à cette fonction.

En aucun cas, il ne sera commun avec le réseau des prises de service.

Prises de courant dédiées à l'informatique

Il faut entendre par « prises de courants dédiées informatique » les prises de courant utilisées pour assurer l'alimentation électrique des appareils informatiques.

Ces prises seront clairement identifiées.

Prises de courant spécifiques

Il faut entendre par « prises de courants spécifiques » les prises de courant utilisées pour assurer l'alimentation électrique d'un appareil ou équipement spécifique clairement identifié.

Leur calibre ou leur nombre de pôles sera compatible avec l'appareil ou l'équipement à raccorder.

L'alimentation de cette prise de courant sera unique, directement issue du disjoncteur assurant la protection de l'appareil ou de l'équipement concerné.

Prises de courant placées sur goulottes et plinthes

Les prises de courant placées sur goulottes et plinthes seront d'un modèle dit « à fixation d'appareillage avec accessoires ». Elles devront avoir une bonne tenue à l'arrachement (> 40 joules)

Elles auront un mode de fixation conforme aux conditions de mise en œuvre définies par le constructeur.

L'axe de chaque prise de courant sera placé au minimum à 20 cm du sol fini. Cette distance sera portée à 40 cm si le bâtiment est soumis à la réglementation handicap.

Equipements des postes de travail équipés pour l'informatique

Les postes informatiques nécessitent la mise en œuvre de prises de courants.

Ces prises seront regroupées en un ensemble homogène.

Nota:

PCN=PC Normale (Sur réseau EDF)

PCR=PC Remplacement (Sur le réseau Groupe Electrogène)

PCO=PC Ondulée (Sur le réseau Onduleur)

101.5.3.4.2 Eclairage normal

Modes de pose et de fixations des appareils d'éclairage

Il est rappelé que l'entrepreneur doit faire son affaire de toutes sujétions de suspentes, de fixations et de mises en œuvre. Tout appareil doit être fixé à l'ossature du bâtiment. Il ne doit pas être supporté par l'ossature du faux plafond.

La fixation des luminaires sera réalisée sur les éléments stables de la construction par un dispositif sûr et durable.

Lorsque les luminaires sont plaqués contre la structure du bâtiment, les fixations sont directes.

Lorsque les luminaires sont plaqués contre la face apparente du faux plafond (cas des bacs acier en particulier), les suspentes sont impérativement indépendantes et réalisées par tiges filetées ou câble acier.

Lorsque les luminaires sont encastrés dans le faux plafond, la suspension est entièrement indépendante des rails et cornières du faux plafond et les suspentes sont indépendantes et réalisées par tiges filetées (2 au minimum) ou câble acier.

101.5.3.5 MODE DE POSE DES CABLES CFO ET CFA

Espacements entre courants forts et câbles informatiques

Dans le cas d'un cheminement parallèle entre des câbles informatiques et des câbles électriques BT, un écartement optimal de trente centimètres doit être respecté.

Le croisement perpendiculaire est autorisé.

Dans les cheminements terminaux, lorsque les câbles courants faibles et des câbles électriques BT cheminent en commun un écartement de 1cm par mètre est à respecter.

Voisinage des canalisations non électriques

Les canalisations électriques ne doivent pas être placées au dessous des canalisations pouvant donner lieu à des condensations ou fuites de liquide (telles que canalisations d'eau, de vapeurs, de gaz divers).

Dans le cas où cette situation est inévitable, l'entreprise mettra en œuvre les moyens de protection des câbles. Si un système de capotage est mis en œuvre, la stagnation de liquide ne sera pas autorisée. L'entreprise assurera l'évacuation de ce ou ces liquides vers le réseau adéquat.

Ces dispositions devront être compatibles avec l'ensemble du projet et n'avoir aucune incidence sur les autres corps d'état.

101.5.3.5.1 Câbles

Les liaisons primaires et secondaires depuis les tableaux généraux s'effectueront sur chemin de câbles.

D'une manière générale, dans les circulations, bureaux, et locaux assimilés, les liaisons aux appareillages, interrupteurs, prises, etc., s'effectueront en encastré. Certains locaux seront équipés de goulottes PVC (Plinthes et goulottes PVC ou ALU) à triple compartiment pour la distribution terminale des prises de courant et des points d'accès au réseau de précâblage informatique téléphone.

§ La fixation des canalisations par pistolet à colle est rigoureusement interdite.

§ La protection mécanique complémentaire des câbles secondaires ou terminaux devra être assurée sur tous les parcours représentant des risques mécaniques et dans tous les cas jusqu'à une hauteur de 2,25 mètres du sol (par ex. alimentation de machines ou de coffrets par le bas)

§ Tous les câbles seront étiquetés à minima à chaque extrémité.

§ L'alimentation des moteurs de VMC permanentes sera câblée en CR1.

§ Lorsqu'un ou plusieurs câbles CR1 cheminent hors chemin de câbles métalliques ceux-ci seront fixés avec des colliers métalliques.

§ Les câbles CR1 cheminant à l'extérieur doivent être équipés d'une protection anti UV.

§ Jusqu'à une section de 50 mm², ils seront de type multipolaire en cuivre. Au-delà, ils pourront être de type unipolaire ou multipolaire en cuivre ou aluminium.

101.5.3.5.2 Chemins de câbles

Il est rappelé que des chemins de câbles sont demandés dès lors de la mise en place de plus de 4 câbles sur un cheminement parallèle.

§ Un chemin de câbles dédié aux courants forts de type fil ou dalle perforée.

§ Un chemin de câble courants faibles réservé aux câbles pré câblage VDI et aux autres installations courants faibles (cloisonnage de séparation à prévoir) de type dalle perforée.

§ Les chemins de câbles dans les vides sanitaires ou extérieur, de type dalle marine ou type fil seront en acier galvanisé à chaud, INOX ou PVC. Pour les chemins de câbles galvanisés à chaud la protection sera reconstituée en cas de découpe. La boulonnerie est les fixations seront également antirouille.

§ L'interconnexion au réseau de terre sera vérifiée tout au long du cheminement.

§ Une cablette 19 mm² cuivre nu sera fixée le long du chemin de câbles pré câblage VDI. L'interconnexion de la câblette avec le chemin de câble courant fort et pré câblage VD se fera tous les 20 mètres.

§ Le câble d'équipotentialité sera fixé par collier RISLAN à raison d'une fixation par mètre.

§ Les chemins de câbles sont interrompus au droit des traversées d'éléments de maçonnerie et plus particulièrement des traversées de murs ou cloisons coupe-feu ou dalle ou joint de dilatation.

§ Les chemins de câbles en extérieurs et chemins de câbles positionnés à une hauteur inférieure à 2m25 seront capotés.

101.5.3.5.3 Conduits

La section totale des conducteurs (isolants compris) ou des câbles (gaine extérieure comprise) sera au plus égale au 1/3 de la section intérieure des conduits.

101.5.3.5.4 Goulottes

Les goulottes auront pour caractéristiques principales :

§ Goulotte à 3 compartiments permettant la distribution (au sol) des prises de courant ainsi que des prises spécialisées des courants faibles (RJ45).

§ Goulottes verticales permettant l'alimentation depuis le faux-plafond des goulottes placées en allège.

§ Les éléments de goulotte devront permettre la pose de l'appareillage du même modèle que celui du reste de l'installation.

§ Le compartiment haut pour les câbles CFO

§ Le compartiment central pour l'implantation des prises RJ45 et les prises de courant

§ Le compartiment bas pour les câbles courants faibles

§ Les accessoires (pièces d'angles, coudes, embouts, finition entre goulotte et support etc.).

§ Façade équipée de couvercles séparés

§ Séparations intérieures

§ A l'intérieur des goulottes, les câbles seront maintenus par agrafes

§ Utilisation de matériel modulaire

§ Clipsage direct des appareillages

§ Degré de protection IK9

§ Profilés et couvercles teintés dans la masse, coloris au choix de l'architecte

§ Dans les locaux à risques mécaniques particuliers, il sera fait usage de goulottes présentant le degré de protection requis au lieu d'installation

101.5.3.6 SPECIFICATIONS GENERALES DES COFFRETS-TABLEAUX-BAIES

Chaque armoire ou tableau électrique sera conforme à la NF EN 60439-1 et aura les principales caractéristiques suivantes :

Sauf indications contraires, l'entreprise doit prévoir les protections des circuits sur les bases suivantes :

Alimentations de l'éclairage

Un groupe de départ comprendra l'association d'un disjoncteur tétrapolaire différentiel 300 mA et de trois disjoncteurs monophasés de protection 10A (les interrupteurs différentiels ne sont pas autorisés),

Chaque disjoncteur de protection protégera un nombre de points lumineux, en tenant compte de ne pas dépasser 8 luminaires par disjoncteurs monophasés, selon les puissances définies dans le cadre du paragraphe évaluation des puissances de l'article éclairage.

La protection différentielle s'effectuera par un disjoncteur convenablement calibré pour assurer la sélectivité avec les disjoncteurs secondaires de protection.

Le réglage différentiel sera conforme à la réglementation (exemple : 30 mA pour les salles d'eau, douches, locaux à risques etc.),

Les éclairages des locaux recevant plus de 50 personnes seront répartis sur deux réseaux également répartis, bien distincts, y compris pour les protections différentielles.

Alimentations des prises de courant de services et banalisées (circulations, locaux rangement, locaux ménage, locaux techniques, sanitaires)

Un groupe de départ comprendra l'association d'un disjoncteur tétrapolaire différentiel 30 mA et de trois disjoncteurs monophasés de protection 16A. Il y aura au maximum 10 prises de courant par disjoncteur monophasé.

La protection contre les surcharges s'effectuera par un disjoncteur convenablement calibré pour assurer la sélectivité avec le disjoncteur amont de protection.

Alimentations des prises de courant informatiques et équipements à alimentation à découpage.

Chaque alimentation d'un réseau de prises de courant dédiées à l'informatique sera protégée par un disjoncteur de type monophasé 10/16A+T, différentiels 30mA à immunité renforcée.

Chaque disjoncteur de protection différentielle protégera au maximum 3 postes de travail.

Poste de travail : un équipement connecté au réseau.

La totalité de ces disjoncteurs sera câblée sur un jeu de barres spécifique, lui-même raccordé au jeu de barres général, par un dispositif permettant le raccordement ultérieur d'un onduleur capable d'alimenter la totalité de la puissance à distribuer. Ce dispositif sera basé sur le principe d'un jeu de bornes adapté, entre le jeu de barre normal et le jeu de barre spécifique, y compris la mise en œuvre d'un interrupteur de calibre suffisant assurant la mise hors tension de ces réseaux.

Ces disjoncteurs seront placés dans une section du tableau électrique assurant la séparation entre sources selon la norme C15 100.

Le nombre maximum de socles de prises de courant par protection différentiel sera limité à 10, conformément à la recommandation de l'article 314.1 de la norme C15.100 version 2002.

Alimentations spécialisées

Chaque alimentation spécialisée, y compris l'alimentation de prises de courant d'un calibre égal ou supérieur à 20A, sera protégée par un disjoncteur entièrement indépendant (surcharge, magnétique, différentiel). Chaque disjoncteur de protection sera calibré en fonction de la puissance ou de l'intensité à délivrer.

Le dispositif différentiel 30 mA ou 300 mA sera intégré à chacun des disjoncteurs.

D'autre part il sera utilisé un dispositif de type 300 mA sauf spécifications contraires particulières de la norme C15 100 (prises de courants, conditions externes particulières, etc.).

Locaux non accessibles au public

Conformément à l'article EL 4 du règlement de sécurité, les protections et les commandes des locaux et dégagements non accessibles au public seront indépendantes des autres locaux. En particulier, un départ « public » et un départ « non public » devront se trouver sur des dispositifs différentiels différents.

Conformément à l'article EC 6 du règlement de sécurité, une partie de l'éclairage des circulations sera commandée depuis un endroit non accessible au public.

Protections

Les protections seront à ouverture omnipolaire sur défaut ou sectionnement volontaire. Dans ce cadre, il sera fait exclusivement usage de disjoncteurs convenablement dimensionnés. En particulier, ils seront compatibles avec les courants de court-circuit, les intensités nominales, les courbes magnétiques de protection et la sélectivité de l'installation.

Ces matériels devront être impérativement validés par une note de calcul conforme aux exigences des normes en vigueur.

Les disjoncteurs seront de courbe :

C pour l'éclairage, la petite force motrice, les prises de courant, etc.,

D pour les récepteurs à fort courant d'appel.

La courbe de type **B** sera utilisé pour les équipements à faible appel de courant.

L'utilisation des portes fusibles et fusibles n'est pas acceptée.

Coordination entre les différents dispositifs de protection

La sélectivité entre dispositifs de protection est la coordination entre les caractéristiques de plusieurs dispositifs de protection (à maximum de courant et courants résiduels) de telle façon qu'à l'apparition de surintensités ou de défaut à la terre, comprises dans des limites données, le dispositif prévu pour fonctionner entre ces limites fonctionne, tandis que les autres ne fonctionnent pas.

La sélectivité devra être :

- Totale entre tableaux
- Totale dans les ERP

Calibre des protections par rapport aux puissances :

Les intensités nominales In des protections seront supérieures aux intensités d'emploi Ib résultant des puissances des équipements :

- 30 % pour les circuits terminaux,
- 20 % pour les circuits intermédiaires,
- 10 % pour les autres circuits.

Câblage des armoires électriques

Le câblage puissance sera réalisé en fil souple selon les règles de l'art de la profession (section calculée en fonction des contraintes électriques et température). Toutes les extrémités des câbles seront munies de cosses ou d'embouts de câblage.

Le câblage de la télécommande sera réalisé en fil souple 500V d'une section minimum de 1 mm² installé sous goulotte plastique et en torons fixés sur les portes de l'armoire.

L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.

L'identification des circuits principaux sera conforme aux normes en vigueur :

Bleu pour le neutre, **Vert/jaune** pour la terre, toutes couleurs pour les phases, sauf bleu, gris, vert, jaune ou double couleur.

Aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexion (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.

Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette en matière plastique. Les repères correspondront aux plans et aux schémas.

Repérages intérieurs

Les repérages suivants doivent être prévus en correspondance avec les schémas et plans :

§ Les repérages par numérotation des fils de signalisation, télécommande, asservissements, etc., à leurs deux extrémités,

§ Les repérages par numérotation des blocs de jonction et des fils y arrivant et en partant,

§ Les repérages des composants (disjoncteurs, contacteurs, interrupteurs) par numérotation directe sur leur façade.

Chaque appareil sera repéré par :

§ Une étiquette placée sur plastron avec libellé,

§ Une étiquette placée sur chaque appareil avec libellé.

Repérages extérieurs et divers

En face avant, au droit de chaque appareillage ou manette de manœuvres, est placée une étiquette gravée de repérage et une autre d'état "marche – arrêt". Ces étiquettes seront fixées par collage fort, par vis ou rivets.

Le tableau électrique sera repéré par une étiquette 80x40 mm, fond noir, écriture blanche, sur la porte en partie haute à gauche et portant sa désignation.

D'autre part, les portes des gaines techniques contenant les armoires électriques devront être équipées d'une étiquette normalisée.

Raccordement des câbles extérieurs

Les raccordements des conducteurs des câbles extérieurs seront convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures sur les câbles de puissance, au moyen d'une pince ampérométrique.

Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant, au niveau de la pénétration dans l'armoire. Les entrées de câbles seront réalisées par presse-étoupe ou par brides. En aucun cas, la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière. Seuls seront retenus les arrivées ou les départs par le dessous ou le dessus.

Les raccordements des câbles extérieurs devront être :

§ Section supérieure à 16mm² : direct sur les appareils

§ Section inf ou égale à 16mm² : sur borniers de raccordement placé dans l'armoire ou le tableau électrique.

Les câbles circulant dans les coffrets ou armoire seront toujours placés, suivant la section, dans une goulotte ou sur un chemin de câbles.

101.5.3.7 REPERAGES

Principe général

Les équipements principaux, armoires, coffrets seront identifiés par un système de repérage par étiquettes auto-adhésives gravées (les étiquettes exécutées sous forme de ruban à coller sont proscrites ainsi que les étiquettes manuscrites).

Armoires et coffret électriques

Tous les coffrets ou armoires seront identifiés en façade par une étiquette gravée auto-adhésive comportant :

§ Son nom - hauteur de gravure 15 mm

,

§ L'origine de son alimentation,

§ Repérage de chaque plastron par rapport à l'armoire (évite le mélange des plastrons après intervention),

§ Sur chaque plastron d'armoire ou de coffret, les disjoncteurs seront repérés par le symbole Dn (par ex. D8), où n est un numéro séquentiel propre à chaque équipement. Hauteur de gravure 10 mm

§ Un tableau de correspondance devra indiquer la désignation in extenso du circuit.

Filerie interne

Dans les armoires et coffrets, les conducteurs, constituant la filerie, seront repérés à chaque extrémité conformément à la numérotation figurant sur le plan de l'entreprise y compris la filerie aboutissant et partant des borniers.

Soit :

§ Courant alternatif

§ Circuits de puissance, éclairage et prises de courant : conducteurs de phase noirs et bleu clair pour le neutre, identifiés par embouts colorés avec baguage numéroté à chaque extrémité

§ Circuits de commande auxiliaire, signalisation : conducteurs noirs identifiés par bagues numérotées et colorées à chaque extrémité

§ Courant continu

§ Fil bleu pour le conducteur négatif

§ Fil rouge pour le conducteur positif

§ Les éventuels circuits de commande seront en plus identifiés par bagues numérotées et colorées

§ Circuits de protection : double coloration vert jaune

Borniers

L'installateur prévoira pour chaque tableau le raccordement par l'intermédiaire de borniers. Ces derniers seront numérotés à chaque borne. Chaque circuit de départ comportera une borne de terre normalisée.

Toutes les armoires et tableaux devront contenir, dans un logement prévu à cet effet, les schémas de distribution regroupant tous les départs avec leur désignation, section de câble et calibre de protection.

Boites de jonctions

Toutes les boîtes de jonction seront identifiées, à l'intérieur et à l'extérieur et porteront le numéro du disjoncteur dont est issu le circuit concerné, ainsi que celui de l'armoire d'où est issue l'alimentation.

Récepteurs

Etiquette avec repère du câble d'amenée d'énergie. Hauteur de gravure :
5 mm

.

Câbles

A l'exception des circuits divisionnaires et terminaux d'éclairage et de prises de courant, tous les câbles seront identifiés par une étiquette, marquée avec un porte repère de façon indélébile et lisible :

§ A la pénétration dans les équipements

Tous les câbles, y compris ceux des circuits de sécurité et d'éclairage, seront repérés selon les règles UTE, les conducteurs ayant la double coloration vert/jaune étant exclusivement affectés au circuit de protection L'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre, le cahier des câbles indiquant pour chaque câble :

§ Le numéro

§ La nature

§ Le nombre et la section des conducteurs

§ La longueur

§ L'origine et l'aboutissement

101.5.3.8 RESERVES

Réserves de place :

- § Dans les coffrets et TGBT 30% minimum
- § Dans les baies VDI, sonorisation 30% minimum
- § Dans les chemins de câbles 20% minimum
- § Dans les fourreaux, conduits, goulottes 30% minimum
- § Sur les borniers de raccordement 30% minimum

Réserves de puissance :

- § Dans les câbles 20% minimum pour les liaisons principales TGBT-TD et TD-COFFRET
- § Dans les coffrets et TGBT 30% minimum

101.5.3.9 REGIME DE NEUTRE

Réseau basse tension 410V triphasé plus neutre distribué selon les dispositions constructives imposées par le régime du neutre normalisé type TT.

101.5.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES COURANT FORT/COURANT FAIBLE

101.5.4.1 PREPARATION DE CHANTIER

101.5.4.1.1 Coffret de chantier

1 coffret pour chacune des 2 zones sera mis à disposition de tous les corps d'état de coffrets de chantier IP55 :

- conforme à la Circulaire DGT 2012/ 12 du 09 octobre 2012,
- conforme aux recommandations de l'OPPBTP,
- d'une puissance de 40 A TRI + N.

L'alimentation des coffrets avec mise en place des protections en tête sera reprise par le présent lot sur le réseau du GO.

Le présent lot prévoira également la mise en place d'appareillages d'éclairage de chantier dans chaque local poubelle (1 luminaire 54W).

101.5.4.2 RESEAU DE TERRE ET LAISIONS EQUIPOTENTIELLES

101.5.4.2.1 Généralités-Protection des personnes

Toutes les masses de l'installation seront reliées à ce point neutre par l'intermédiaire de conducteurs spécifiques dits "de protection".

Par masse, la réglementation française comprend toute partie conductrice d'un matériel électrique (en principe métallique) susceptible d'être touchée par une personne et normalement hors tension, mais susceptible de l'être par suite d'un défaut d'isolement.

Chaque circuit comportera un conducteur de protection.

101.5.4.2.2 Distribution du conducteur de protection

Elle sera réalisée par l'intermédiaire de barres cuivre perforées installées sur chaque tableau de distribution. Chaque connexion ne comportera qu'un conducteur.

Il sera créé deux réseaux de distribution de terre distincts :

- § Un réseau pour l'informatique
- § Un réseau pour les autres équipements.

En amont ils seront bien sûr tous interconnectés.

La prise de terre créée en fond de fouille sera interconnectée à la prise de terre existante.

101.5.4.2.3 Liaison équipotentielle principale

Une liaison équipotentielle principale reliera directement la prise de terre des masses basse tension aux éléments conducteurs extérieurs au bâtiment, au niveau de leur pénétration dans celui-ci.

Par élément conducteur, la réglementation entend tout élément ne faisant pas partie d'un matériel électrique et susceptible toutefois d'introduire un potentiel électrique (tuyauteries fluides divers, charpentes métalliques, bâti d'une machine, huisseries métalliques, etc.).

101.5.4.2.4 Liaison équipotentielles locales

Des liaisons équipotentielles locales, c'est-à-dire raccordées sur les barres de distribution des conducteurs des tableaux de distribution locaux, seront réalisées pour :

§ locaux techniques, ventilation, climatisation

§ locaux sanitaires, ligne de vie en toiture

§ chemin de câble, tous les chemins de câbles extérieurs devront être capotés et reliés à la terre bâtiment. La continuité de tous les chemins de câble intérieur sera réalisée par une câblette cuivre nu. Ces câblettes chemineront sur des chemins de câble et seront boulonnés sur ceux – ci. Ils seront régulièrement raccordés au plus court, au réseau des masses.

Ces liaisons seront réalisées par les lots des équipements concernés à partir d'une attente constituée par le conducteur PE incorporé dans la canalisation générale d'alimentation de l'équipement et due au lot électricité.

En aggravation des dispositifs de la norme NF C 15.100, le présent lot réalisera par contre les liaisons équipotentielles locales des sanitaires.

Les conducteurs de protection seront obligatoirement incorporés dans la canalisation d'alimentation de chaque équipement. Pour des sections supérieures ou égales à 2,5 mm², il sera toutefois admis d'utiliser un conducteur séparé (mais cheminant parallèlement à la canalisation regroupant les conducteurs actifs et ce, dans la mesure où il y aura impossibilité de se procurer sur le marché des câbles avec conducteur de protection incorporé (câble série G). Dans le cas de conducteur séparé, il devra être solidement attaché à la canalisation qu'il protège.

101.5.4.3 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION ET TABLEAUX DIVISIONNAIRES

Les Tableaux généraux basse tension :

- Seront situés dans des coffrets extérieurs type S20 situés en façade de chaque groupe de locaux (1 par zone)

Ils comprendront :

§ la protection générale Basse Tension

§ Les différents départs alimentant le bâtiment seront issus de ce TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION.

Le Tableau sera constitué d'une enveloppe métallique, fermée par des portes avec serrure à clef.

Les équipements électriques seront protégés par des plastrons en face avant.

L'ensemble du matériel sera de marque SCHNEIDER ou équivalent

101.5.4.3.1 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

Généralités

Le TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION sera ventilé de façon naturelle.

La solution de distribu tion préconisée par l'entreprise devra répondre à trois critères principalement :

§ des temps de remplacement court,

§ permettre des tests de circuits auxiliaires avant mise en service,

§ tous types de raccordement (avant ou arrière)

Nota : Tous les raccordements extérieurs seront effectués par l'intermédiaire de borniers repérés constitués de bornes encliquetables sur profils et seront regroupés dans une même colonne.

Chaque groupe comportera un organe de coupure général et un comptage de puissance et d'énergie.

Une coupure d'urgence sera montée sur le TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION. Il sera de type à accrochage, déverrouillage ¼ de tour sans clé.

Il réalisera le déclenchement des organes généraux BASSE TENSION. Il sera protégé mécaniquement contre toute manœuvre non intentionnelle, il sera situé entre 1m65 et 1m70 du sol.

Les barres pour conducteur neutre, PE seront de sections égales à celles des phases.

Caractéristiques suivant normes IEC 439-1

101.5.4.3.2 DISTRIBUTION

L'ensemble des luminaires seront de type LED.

Les luminaires auront un degré de protection adapté aux conditions environnementales : poussières, liquides, et chocs.

Les départs éclairage seront situés dans le TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION et les coffrets divisionnaires. Les niveaux d'éclairement sont les suivants (hauteur plan utile 0.8m dépréciation 0.9 dans les bureaux 0.8.dans le reste du bâtiment) :

- Espace couvert : 200 lux

Sur les plans le nombre de luminaires est donné à titre indicatif, l'entreprise validera le nombre de luminaire nécessaire.

101.5.4.3.3 ECLAIRAGE NORMAL

L'ensemble des luminaires seront de type LED.

Les luminaires auront un degré de protection adapté aux conditions environnementales : poussières, liquides, et chocs.

Les départs éclairage seront situés dans le TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION et les coffrets divisionnaires. Les niveaux d'éclairement sont les suivants :

- Espace couvert : 200 lux

Sur les plans le nombre de luminaires est donné à titre indicatif, l'entreprise validera le nombre de luminaire nécessaire.

TYPE DE LUMINAIRE :

Type A

Luminaire étanche type parking LED 36W, IP66, 4 000 K, en polycarbonate et fibre de verre, clips renforcés, agrafes en acier inoxydable.

De marque PXF Lighting type Fibra LED ou équivalent

Localisation : Espaces couverts

Commande locale par détection de présence/luminosité IP66.

Accès aux luminaires :

L'accès aux luminaires devra être aisé en particulier pour le remplacement des lampes.

LOT

102

PERGOLAS

PRO

Sommaire

102.3.1 PREALABLES ..... P 3

102.3.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT ..... P 3

102.3.2.1 Terrassement en déblais ..... P 3

102.3.2.2 Terrassement en remblais ..... P 4

102.3.3 OUVVRAGES D'INFRASTRUCTURE ..... P 4

102.3.3.1 Fondations ..... P 4

102.3.3.2 Dalle basse ..... P 5

102.4 CHARPENTE / COUVERTURE ..... P 6

102.4.1 PREALABLES ..... P 12

102.4.2 CHARPENTE METALLIQUE ..... P 12

102.4.3 COUVERTURE ..... P 14

102.4.3 BARDAGE ..... P 15

102.4.4 MOBILIER ..... P 15

102.3 GROS OEUVRE

102.3.1 PREALABLES

102.3.1.1 Etudes d'exécution et D.O.E

Les études d'exécution de gros œuvre sont à la charge de l'entreprise.
Les plans de coffrage seront réalisés à l'échelle 1/50ème.
L'étude d'exécution comportera tous les détails et coupes nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.
Toute modification d'un plan fera l'objet d'une nouvelle diffusion à l'indice suivant, avec indication de la nature et de la localisation de la modification.
Les plans de coffrage reprendront toutes les réservations des corps d'état dues par le lot gros œuvre et données en temps utiles par les corps d'états.
Les études d'exécution seront réalisées selon les modalités définies en généralités.

Mode de métré : fft

102.3.1.4 Réception de la plateforme VRD

Réception de
la plate-forme VRD:
Avant le début de ses travaux, le lot gros œuvre réceptionnera les plates-formes livrées par le lot VRD. La réception fera l'objet d'un PV de réception, qui sera diffusée au maître d'œuvre.
Elle portera sur les niveaux, l'implantation, la planéité, et la qualité du compactage de la plate-forme.
Après réception, le lot gros œuvre sera entièrement responsable de la plate-forme.

Caractéristiques des plates-formes :

- Les plates-formes seront livrées par le lot VRD aux niveaux définis sur les plans de terrassement
- Les niveaux seront à confirmer par le titulaire du lot GO avant les terrassements généraux.
- Les talus seront livrés avec des pentes conformes à celles définies sur les plans de terrassements.
- Les critères de réception des plates-formes VRD sont les suivants :
  - § Kw≥50MPa/m.

NOTA : Les essais de vérification sont à la charge du lot VRD.

Mode de métré : Ens

102.3.1.5 Implantation

L'entrepreneur réalisera l'implantation des ouvrages à partir des voies, ouvrages et repères existants sur place. Il devra procéder à la mise en place de repères sous la responsabilité d'un géomètre expert agréé par le maître d'ouvrage.Ces repères seront maintenus en place dans la mesure où les conditions d'exécution le permettent.
Un procès-verbal d'implantation sera dressé par le géomètre expert (aux frais de l'entreprise) et transmis à la maîtrise d'œuvre pour visa. Ce procès-verbal précisera en particulier les axes et alignements de bases ainsi que les points de niveaux aux abords des bâtiments et accès.
Toute anomalie détectée lors des opérations d'implantation qui pourrait remettre en cause le bon fonctionnement de l'opération devra immédiatement être signalée au maître d'œuvre qui apportera les modifications nécessaires au projet.
Il est rappelé que l'entrepreneur est responsable des erreurs d'implantation, piquetage et nivellement. Tous les travaux supplémentaires à effectuer qui proviendraient de ces erreurs sont à la charge de l'Entreprise du présent lot et ceci quelle qu'en soit leur importance et sans que ces travaux puissent donner lieu à plus-value.

Mode de métré : Ens

102.3.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENT

102.3.2.1 Terrassement en déblais

102.3.2.1.1 Terrassements fondations, longrines et soubassements

Terrassements en déblais pour la réalisation des semelles superficielles, des longrines et des soubassements depuis les plates-formes livrées par le lot VRD.
Largeur et profondeur suivant étude d'exécution, nature et tenue du terrain à l'ouverture des fouilles.
Les fonds de fouilles seront parfaitement compactés et dressés à redan si nécessaire, ils seront réceptionnés par la maîtrise d'œuvre et le géotechnicien avant coulage du béton.
Dès réception, les fonds de fouilles seront protégés par mise en œuvre d'un béton de propreté.
La prestation comprend l'ensemble des sujétions à prévoir pour la gestion des eaux de ruissellement

Ce poste comprend forfaitairement les sujétions liées à la nature du sol à terrasser : terrains rocheux nécessitant l'emploi d'un Brise Roche Hydraulique.

Mode de métré : m3

102.3.2.1.2 Terrassements des réseaux enterrés

Fouilles pour réalisation des réseaux d'eaux pluviales enterrés sous bâtiment et, en extérieur, jusqu'à la jonction sur le réseau VRD.
Fouilles pour passages des canalisations électriques ou AEP/EU/FT/BT… sous les bâtiments et jusqu'à la jonction avec les réseaux VRD ou ceux des corps d'états techniques.
Fouilles pour réalisation du génie civil des séparateurs à hydrocarbures, des regards et caniveaux en parking.

Ce poste comprend forfaitairement les sujétions liées à la nature du sol à terrasser : terrains rocheux nécessitant l'emploi d'un Brise Roche Hydraulique.

Mode de métré : Ens

102.3.2.1.4 Evacuation des terres

L'entrepreneur devra l'évacuation des terres excédentaires en site autorisé. Autorisations administratives à fournir à la Maîtrise d'œuvre.

Mode de métré : m3

102.3.2.2 Terrassement en remblais

102.3.2.2.1 Remblai d'apport en GNT 0/80

Réalisation de remblais en GNT 0/80 mis en œuvre par couches de 30cm soigneusement compactées.

Ces remblais sont destinés :

- A la remise en état, après réalisation des travaux de fondations, des plates-formes livrées par le lot VRD.
- Au remblai sous hérissonnage depuis les plates-formes livrées par le lot VRD.
- Au remblaiement des vides crées par l'extraction des blocs rocheux

Les remblais périphériques aux bâtiments (hors remblais contre soubassements) seront réalisés par le lot VRD conformément aux règles de l'art jusqu'aux niveaux fond de forme des voiries et espaces verts.

Mode de métré : Ens

102.3.2.2.2 Remblai provenant des déblais

Mise en œuvre de remblais en tout venant 0/80, provenant des déblais du site triés pour remblaiement contre les ouvrages de fondations et de soubassements (sauf remblaiement contre les murs enterrés).

Mode de métré : Ens

102.3.3 OUVVRAGES D'INFRASTRUCTURE

102.3.3.1 Fondations

102.3.3.1.2 Gros béton pour adaptation de sol

Mise en œuvre d'un gros béton pour adaptations de sol, suivant les cas, pour:

- dégression de contrainte dont l'épaisseur et la largeur seront déterminées en fonction de la descente de charge de la semelle et de manière à obtenir une contrainte résiduelle sous gros béton de 0.1 MPa à l'ELS.
- Rattrapage en cas de sur-profondeur du bon sol

Les gros bétons de blocage et de redans (3H/2V) liés à la mise en œuvre du gros béton de dégression et/ou rattrapage, cités ci-dessus, sont également compris dans ce poste.

Les fouilles correspondantes à la mise en œuvre du gros béton sont comprises dans le prix unitaire du poste (y-compris toutes sujétions liées à la nature du terrain : BRH).
Le gros béton sera dosé au minimum à 200kg/m3.

Mode de métré : m3

102.3.3.1.3 Béton de propreté

Réalisation d'un béton de propreté de 5cm d'épaisseur sous l'emprise de tous les ouvrages de fondations superficielles : semelles, longrines, ... avec un débord latéral de 5cm minimum.

Mode de métré : Ens

102.3.3.1.4 Radier

Réalisation d'un radier en béton armé, d'épaisseur minimum :13 cm
.
Les radiers seront armé par treillis soudés ou par incorporation au coulage de fibre acier, ils comporteront obligatoirement un treillis soudé anti-fissuration en nappe supérieure. Les radiers recevant un revêtement de sol adhérent seront considérés comme armés au sens du DTU 13.3.
Joints sciés selon cahier des charges du procédé utilisé, et selon NFP 11- 213.

Mode de métré : m²

102.3.3.1.5 Longrine ferraillé

Réalisation de longrines et de bèches de rive en béton arme
Acier HA.
Dimensions : selon études d'exécution.

Mode de métré : m2

102.3.3.2 Dalle basse

102.3.3.2.1 Hérissonage

Réalisation depuis la plate-forme livrée par le lot VRD d'un hérissonnage constitué par
20 cm
minimum de GNT 0/31,5.
Dans le cas où l'assise du hérissonnage serait constituée de matériaux fins (limons pouvant s'avérer humides), l'entreprise posera à l'interface un géotextile de séparation afin de limiter la remontée des fines dans l'hérissonnage lors du compactage de ce dernier.

Mode de métré : m²

102.3.3.2.3 Essais de plaque sur hérissonnage

Le titulaire du présent lot doit les essais à la plaque sur les hérissonnages.
Les essais seront réalisés par un organisme indépendant et agréé par la maîtrise d'œuvre.
Il sera réalisé un essai pour 100 m² de plateforme (localisation au choix du maître d'œuvre).
Une attention particulière sera apportée sur les tranchées de réseaux

Critère de réception : K ³ 50 MPa/m

Mode de métré : Ens

102.3.3.2.5 Dallage ép 13cm

Réalisation d'un dallage en béton armé, d'épaisseur minimum :13 cm
.
Les dallages seront armé par treillis soudés ou par incorporation au coulage de fibre acier, ils comporteront obligatoirement un treillis soudé anti-fissuration en nappe supérieure. Les dallages recevant un revêtement de sol adhérent seront considérés comme armés au sens du DTU 13.3.
Dallage désolidarisé de la structure sauf indication contraire sur les plans de structure.
Joints sciés selon cahier des charges du procédé utilisé, et selon NFP 11- 213.
Les joints de retrait et de désolidarisation des dallages seront traités par mise en œuvre de joints élastomères à base de résine époxy et polysulfure. Les joints à traiter seront préalablement nettoyés, dégraissés et dépoussiérés (y compris mise en œuvre des fond de joints lorsque nécessaire).

Incorporation : Les travaux comprennent toutes les sujétions d'incorporation en dallage pour les différents corps d'états.

Les travaux de dallage comprennent toutes sujétions de décaissés et de surépaisseur, pour revêtement et réalisation des formes de pente.

Mode de métré : m2

102.4 CHARPENTE/COUVERTURE

102.4 CHARPENTE / COUVERTURE

1.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Règles de calcul :

- NF EN 1990 Eurocode 0 : Bases de calcul des structures
- NF EN 1991 Eurocode 1 : Actions sur les structures
- NF EN 1992 Eurocode 2 : Calcul des structures en béton
- NF EN 1993 Eurocode 3 : Calcul des structures en acier
- NF EN 1994 Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- NF EN 1996 Eurocode 6 : Calcul des structures en maçonneries
- NF EN 1997 Eurocode 7 : Calcul géotechnique
- NF EN 1998 Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance au séisme

Normes et DTU :

Toutes les normes et DTU (hormis les DTU de calcul) en vigueur avec leurs additifs et mises à jour au moment de la remise des offres, avec en particulier :

- DTU 32.1 Construction métallique : charpente en acier.
- DTU 40-32 Pour les travaux de couverture en plaques ondulées métalliques.
- NF P 21-203 - DTU 31.1 - Charpentes et escaliers en bois - juin 1983.
- NF P 21-204 - DTU 31.2 – Construction de maisons et bâtiments à ossature bois – mai 1993.
- NF P 21-205 - DTU 31.3 - Mai 1995 : charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets.
- NF P 21-101 : Eléments industrialisés de charpentes en bois.
- NFP34-205.1 Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues.
- NFP 34-206.1 Couverture en plaques nervurées d'aluminium.
- NFB 50-100 Pour l'utilisation du bois.
- NF B50-105-3. Durabilité du bois et des produits à base de bois.
- NFB 52-001 Règles d'utilisation du bois dans la construction.
- NFX 40-500 Préservation du bois dans la construction.
- DTU 40.44 Couverture par élément métallique en feuilles et longue feuilles en acier inoxydable.
- NFB 51.340 et NFB 50.004 Pour les faux plafonds.
- NF EN 516/517/795 Pour les accessoires et dispositifs de sécurité.
- NFA 35.503 Sur la galvanisation à chaud.
- NFP 22-410 Pour les assemblages rivés.
- NFP 22-430 Pour les assemblages à boulons non précontraints.
- NFP 22-460 Pour les assemblages par boulons à serrage contrôlé.
- NFP 22-470/250 à 258 Pour les assemblages soudés.
- NF EN 10 025 Acier d'usage général.
- NF EN 10 113 Aciers à haute limite élastique.
- NF EN 10 088 Pour les aciers inoxydables.
- NF EN 20 898-1/2 Pour les vis et écrous normaux.
- NF E 27-701/702/711 Pour les boulons à serrage contrôlé.
- NF 27-815 et NF 27-816 Règles et essais pour l'utilisation des chevilles métalliques.
- NF E 25 100 partie 1 : Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation : boulons, vis et goujons.
- NF EN 795 A1-2 et 517 Relatives aux ouvrages d'intervention ultérieure
- NF EN 1090 Relative à l'exécution des structures en acier et des structures en aluminium
- NF EN 335-1,2 (B50100-1,2): Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Définition des classes de risques d'attaque biologique. Généralités (1) et Bois massif (2)
- NF EN 350-1: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Durabilité naturelle, Guide des principes d'essais et de classification de la durabilité naturelle du bois.
- NF EN 350-2: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, durabilité naturelle, Guide de la durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences de bois choisies pour leur importance en Europe.
- NF EN 351-1: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Bois massif traité avec produit de préservation. Classification des pénétrations et rétentions des produits de préservation.
- NF EN 351-2: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois, Bois massif traité avec produit de préservation. Guide d'échantillonnage pour l'analyse du bois traité avec un produit de préservation.

Les documents du REEF :

- les documents du R.E.E.F. édités par le CSTB mis à jour à la date de remise des offres.

Les règles professionnelles :

· Au cas où seraient rencontrées certaines natures d'ouvrage n'ayant pas fait l'objet de publication de l'AFNOR ou des avis techniques du C.S.T.B, il sera fait usage après avis du maître d'œuvre des textes édités soit par des organismes publics, soit par des organismes professionnels (chambre syndicale, offices divers...). A défaut, on tiendra compte des recommandations éditées par le fabricant, sous réserve de l'acceptation du CTPIB

1.2 HYPOTHESES DE CALCUL

1.2.1 Durée d'utilisation du projet et classe d'exécution

En application de l'EUROCODE 0 (selon NF EN 1990 paragraphe 2.3) nous proposons les hypothèses suivantes :

· Catégorie d'utilisation du projet : catégorie 4
· Durée d'utilisation de l'ouvrage : 50 ans

· Suivant l'annexe B de la norme NF EN 1090-2 il sera retenu une classe d'exécution EXC2 pour l'ensemble des ouvrages.

1.2.2 Conditions climatiques

Vent :
La justification au vent des structures (stabilité, solidité, déformation…) sera réalisée selon la partie 1-4 de l'EC1 et l'annexe nationale : action du vent.

· Vitesse de référence du vent : 34 m/s
· Terrain de catégorie 0
· Coefficient de direction=1
· Coefficient de saison=1
· Le coefficient de rugosité minimum sera pris égal à 1, y compris pour les hauteurs inférieures à 10.00m
· Le coefficient orographique minimum sera pris égal à 1.00.
· Effets de masque et réduction de pression pour les hauteurs inférieures à 10,00m : négligées.
· Pression dynamique de pointe : 175 daN/m²

Pluies :
Les ouvrages de récolte des eaux pluviales seront dimensionnés pour évacuer des débits de 4.5 litres/min/m².

Thermique :
La justification des structures sous les actions thermiques sera réalisée selon la partie 1-5 de l'EC1 et l'annexe nationale : action thermique.

1.2.3 Réglementation incendie

Voir notice de sécurité.

1.2.4 Sismicité

- Zone de sismicité : faible
- Catégorie d'importance de l'ouvrage : Catégorie I

Aucune considération sismique n'est requise

1.2.5 Contreventement

Les murs sous couverture sont contreventés par la charpente.

1.2.6 Déformations

Les flèches admissibles sous vent normal limitées à 1/200ème de la portée entre appui pour les arbalétriers et les pannes et à 1/150ème pour les portes à faux des débords de couverture.

Déformation admissible horizontale limitée à 1/150ème de la portée pour les éléments verticaux courants.

1.3 MATERIAUX

1.3.1 Prescriptions générales

Les matériaux utilisés pour les travaux devront satisfaire aux prescriptions des normes en vigueur.
L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du concepteur la qualité et la provenance des matériaux à mettre en œuvre et lui fournir à la demande certains échantillons.
Les matériaux seront réceptionnés et stockés dans des lieux permettant une surveillance permanente de ceux-ci.
En vue de vérifier la conformité des matériaux, produits et ouvrages aux prescriptions du marché, le concepteur pourra exercer son contrôle dans les locaux de l'entreprise ou de ses sous-traitants éventuels.

Tous les éléments métalliques seront en acier galvanisé à chaud après usinage.
Galvanisation conforme à
la NFA
35-503.

1.3.2 Matériaux

L'acier utilisé sera de nuance S235 ou S355, pour les éléments d'ossature principale
L'acier sera de nuance S355 galvanisé à froid Z 350 pour les profils minces (profils Cé, TPG, etc..)
L'ensemble de la boulonnerie sera en acier galvanisé à chaud à l'exception de celle placée en extérieur qui devra être en acier inoxydable austénitique A4 qualité marine.
L'ensemble de la visserie sera en acier inoxydable austénitique A4 qualité marine.
L'ensemble des boulons seront de type boulons « SB » (structural Bolt – EN 15048-1)

Le bois devra présenter une durabilité naturelle ou conférée de classe 4. Traitement du bois certifié CTB-P+ par une entreprise CTB-A+ ou Qualibat.
Bois massif : (selon destination) : Pin DOUGLAS 1er choix traité anti-termites autoclave CL4 ou bois exotique naturellement durable. Finition 4 faces rabotées, arêtes arrondies.
Classe d'emploi 4 minimum
Classe de service 3

L'entreprise devra mettre à disposition, les informations disponibles sur les risques d'émissions de fibres et particules cancérogènes classées CMR1 des produits et matériaux utilisés dans l'opération et en contact avec l'air intérieur des logements, tout en respectant l'arrêté DEVP0910046A du 28 mai 2009.
Dans le cas de l'utilisation de panneaux de contreplaqué, ces panneaux devront être de classe A selon la norme NF EN 1084. Les fibres de bois et autre panneaux de particules doivent être de classe E1 (émission de formaldéhyde inférieure à 0.124 mg/m3) selon la norme NF EN 13986 et testés en fabrication selon la norme NF EN 120 définissant le contenu en formaldéhyde. En cas de traitement de finition, ces derniers devront respecter le décret n°2006-623 du 29 mai 2006.
Les matériaux susceptibles d'être consommés par les insectes xylophages ou les champignons lignivores feront l'objet d'un rapport d'essai prouvant leur durabilité. En cas de traitement des matériaux, ces derniers seront traités avec un produit labélisé CTB-P+ ou équivalent.

1.4 CONTROLES ET ESSAIS

Tous les essais exigés par la réglementation et demandés au présent CCTP par la maîtrise d'œuvre dans le cadre de la vérification et de la validation des travaux seront à la charge de l'entreprise. Tous les essais reconnus comme non conformes aux exigences du CCTP, à la réglementation …donneront lieu à une reprise des travaux, à la charge de l'entreprise, et ce jusqu'à obtention de résultats d'essais conformes. Les PV d'essais seront transmis à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle, et seront intégrés au dossier des ouvrages exécutés.

1.4.1 Autocontrôle

L'entreprise devra pouvoir à tout moment justifier de ses auto-contrôles de fabrication et de montage. Les autocontrôles seront consignés par écrit et pourront être présentés à la maîtrise d'œuvre à chaque demande. Les autocontrôles porteront entre autre sur les contrôles dimensionnels des pièces, les contrôles de montage et d'assemblage, les contrôles de serrage des boulons, les contrôles de la galvanisation.

1.4.2 Contrôle des côtes

L'entrepreneur doit à tout moment, contrôler sur place les côtes portées aux plans. Si des erreurs se révèlent, il doit les signaler au concepteur. Aucune modification aux côtes indiquées sur les plans ne peut être faite sans son accord dûment notifié.

S'il existe une omission dans ces documents, l'entrepreneur doit prévoir tous les travaux indispensables et en inclure le montant dans son prix global et forfaitaire.

Tout travail supplémentaire, exécuté sans ordre de service formel signé du maître d'œuvre, est considéré comme faisant partie intégrante du prix global et forfaitaire.

1.4.3 Essais

Tous les essais nécessaires à la bonne marche du chantier, dans le cadre de l'auto contrôle de l'entreprise, ou se rapportant aux travaux, ainsi que ceux demandés par le concepteur, seront à la charge de l'entreprise.

Toute fourniture ou partie d'ouvrage reconnue défectueuse sera remplacée par l'entrepreneur, sans plus-value.

L'entrepreneur fournira après réalisation de ses travaux des fiches d'auto contrôle de traitement des soudures, de contrôle du serrage des boulons et de mises en eau des couvertures et ce avant mise en œuvre des faux plafonds.

1.5 PLANS ET NOTES DE CALCUL

Les plans joints au dossier marché, sont des plans de principe de conception, établis dans le cadre de

la loi MOP. Ils
ne seraient en aucun cas être considérés comme donnant des dimensionnements définitifs, ni comme des plans d'exécution.
L'entreprise établira à ses frais les études d'exécution, et ne pourra se prévaloir d'aucune prise en charge de devis pour travaux supplémentaires, par le maître d'ouvrage, si ses études d'exécution la conduisent à des dimensionnements plus contraignants.

1.5.1 Notes de calcul

L'entrepreneur fournira à chaque demande du maître d'œuvre et du bureau de contrôle, les notes de calcul et descentes de charges justifiant de la solidité, de la stabilité et des déformations de ses ouvrages.

1.5.2 Plans Marché

Au cas où l'entrepreneur constaterait des contradictions entre les différents plans du dossier de maîtrise d'œuvre, ou entre les plans Marché et les pièces écrites, il devra le signaler au Maître d'œuvre avant signature de son marché. Dans le cas contraire, toute demande de plus-value qui découlerait de ces contradictions serait refusée.

1.5.3 Plans d'exécution

Les plans d'exécution et PAC seront établis par l'entreprise sur la base du dossier de maîtrise d'œuvre et à partir des plans de coffrage d'exécution de l'entreprise de gros œuvre. Ils seront soumis au visa du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.
Ils seront diffusés selon le circuit qui sera défini par le Maître d'œuvre ou l'O.P.C.
Aucune modification du dossier de maîtrise d'œuvre ne peut être apportée sans l'accord dûment notifié du maître d'œuvre.

1.5.4 Dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur doit la fourniture des dossiers des ouvrages exécutés en 3 exemplaires + 1 reproductible, avant réception des travaux.
Il devra en outre remettre l'ensemble de ses plans d'exécution au format AUTOCAD sur un CDROM.
Le dossier des ouvrages exécutés comprendra aussi :
L'ensemble des fiches techniques, PV d'essai et fiches d'autocontrôle établis dans le cadre des travaux. Le rapport d'exécution se rapportant à la solidité des ouvrages et à la sécurité des personnes, avec avis favorable du contrôleur technique.
Le dossier de sécurité, comprenant le PV de classement au feu des matériaux mis en œuvre, et les attestations de mise en œuvre des entreprises.
Il remettra notamment les attestations de galvanisation des éléments d'ossature et les fiches d'autocontrôle de serrage des boulons.

1.6 INSTALLATION DU CHANTIER

Voir CCTP 0 – Généralités tous corps d'état et CCAP.

1.7 STABILITES PROVISOIRES

L'étude, les ouvrages et les équipements nécessaires à la stabilité et à la solidité provisoire des ouvrages sont entièrement à la charge de l'entrepreneur, aussi longtemps que leur stabilité définitive n'est pas assurée.

1.8 CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur est censé avoir parfaitement connaissance du site : mitoyens, accès, réseaux existants, limites de propriétés...

102.4.1 PREALABLES

102.4.1.1 Etudes d'exécution de D.O.E

102.4.2 CHARPENTE METALLIQUE

102.4.2 Charpente métallique

102.4.2.1 Protection anticorrosion et traitement des pièces

1.1.1.1 Galvanisation à chaud (GAC)

Galvanisation à chaud par trempage après usinage, dégraissage et décapage. L'épaisseur de la galvanisation sera conforme à la NFA 35-503.
L'épaisseur devra être telle que la durée de vie du revêtement soit de 10 ans avant le premier entretien (épaisseur du film zinc de 80µm minimum)
Les zones abîmées par les manipulations seront nettoyées puis reprises avec une peinture riche en zinc suivant les préconisations des fabricants et les avis de la maîtrise d'œuvre et du contrôleur technique.
Concerne les éléments de charpentes réalisés à partir de poutrelles standards (IPE, HEA, UAP, etc.) ou de tubes.

1.1.1.2 Galvanisation Z350 (Z350)

Eléments issus de bobines ayant reçu une galvanisation en continu.
Charge de zinc double face : 350 g/m², épaisseur du revêtement : 49 µm double face – Selon NFP 34-310.
Les zones abîmées par les manipulations seront nettoyées puis reprises avec une peinture riche en zinc suivant les préconisations des fabricants et les avis de la maîtrise d'œuvre et du contrôleur technique.
Concerne les éléments de charpentes réalisés à partir de profils minces à froid (profils Cé, TPG, etc.)

1.1.1.3 Peinture Epoxy (PE)

Peinture en 3 couches après préparation :
- 1 primaire d'accrochage de type PN 2060 de MAUVILAC
- 2 couches de finition époxy de type PA 1070 de MAUVILAC

1.1.1.4 Thermolaquage (TL)

Thermolaquage après préparation, par application d'un revêtement epoxy par poudrage électrostatique polymérisé au four à
200°C
. Coloris au choix de l'architecte.

Dans ce qui suit, les traitements que devront subir les éléments de charpente seront précisés en référence au présent chapitre en utilisant les abréviations indiquées entre parenthèses (exemple : GAC+TL signifie que la pièce devra subir une galvanisation à chaud par trempage suivie d'un thermolaquage).

Mode de métré : Ens

102.4.3 Ossature, pannes et contreventements

Ossatures principales :

102.4.3.1.2 Structure poteau T-CAR 100*100*4 (GC+TL)

Mode de métré : Ens

102.4.3.1.3 Ossature charpente: Ferme en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)

Mode de métré : Kg

102.4.3.1.3 Ossature charpente: Traverse en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)

Mode de métré : Kg

102.4.3.2 Pannes

102.4.3.2.1 Pannes C 100

Les pannes seront boulonnées sur sabots ou sur des ramasses pannes en extrémité. Les sabots et les ramasses pannes seront spités sur les arases des structures béton.
Fourniture et pose de charpente en bois massif naturellement durable composé de pannes, chevrons, y-compris film de coupure de capillarité aux interfaces avec le béton, assemblage.
Y-compris sujétions d'ajustement des entraxes de pannes et ajout de renforts ponctuels pour support des équipements sur tôles (ECS, VMC, etc).

Mode de métré : Ens

102.4.3.3 Contreventements

102.4.3.3.1 Contreventements

Fourniture et pose de butons en tubes carrés et de diagonales de contreventement en cornières et plats standards - Traitement GAC

Mode de métré : Ens

102.4.3.3.2 Assemblages

- Tous les assemblages effectués sur site seront boulonnés.
- Les fixations d'ossatures sur les supports maçonnés seront fixées par spit ou équivalent
- Les liaisons par soudure en atelier feront l'objet d'un autocontrôle.
- Au droit des joints de dilatation, les fixations des ouvrages de charpente devront être réalisées en trous oblongs.

Mode de métré : Kg

102.4.3 COUVERTURE

102.4.4.1 Toles aluminium profil "Créoles"

La fiche technique du produit sera à remettre en début de chantier
La teinte sera au choix de l'architecte.
Les tôles employées sont des profilés nervurés à longue plage « type profil créole » en aluminium prélaqué 2 faces épaisseur 90/100 de catégorie VI au sens de la norme NFP 34-205-1. Revêtement THD 25/25. Vis de fixations inox A4.
Le profil devra présenter des nervures avec un entraxe d'environ 50cm ayant l'esthétique d'une couverture à joint debout.
La prestation comprend l'ensemble des toitures du projet, le traitement des rives, les liaisons avec les voiles.
Fixations en sommet d'onde et façon de pose suivant préconisations du fournisseur.
Les accessoires utilisés (solins, tôles faîtières, tôles de rive...) auront subi les mêmes traitements qu'indiqués ci-dessus et devront faire partie intégrante de la fourniture des couvertures.

Le pan est réalisé à l'aide de pièces d'une seule longueur.
Le recouvrement longitudinal se fait par superposition de nervures de rives non homologues avec interposition d'un joint de type mastic butyl conforme à
la norme NFP
30-305.
Mise en œuvre dans le cas de raccord de tôle contre mur, d'un entoilage sous solin.

Des dispositions seront prises pour éviter l'incrustation dans le revêtement de particules métalliques provenant des perçages.
Les coupes sur site seront exceptionnelles, elles se feront à la cisaille ou à la grignoteuse, elles recevront un traitement antirouille et seront traitées au caoutchouc chloré.

Les travaux comprennent toutes sujétions de souches pour sorties en toiture des éléments des autres corps d'état.

Les accessoires sont fixés par rivets aveugles en acier inoxydable. Tout élément accidentellement plié, déformé ou éraflé est à rejeter.
Les travaux comprennent toutes sujétions de renfort d'étanchéité par PIPECO ou équivalent au droit des traversées (souches, support de ligne de vie, ventilation de chute...).

Mode de métré : m²

102.4.4.2 Fixations

Les fixations seront conformes aux prescriptions de
la NFP
34-205.1 :

- Les tôles seront fixées en sommet d'onde par vis auto-taraudeuses sur pontet plastique ou cale métallique.
- Rondelles à cuvettes de la même teinte que les tôles et accessoires.
- Toute la visserie sera en acier inoxydable austénitique A4 qualité marine, de type SFS ou équivalent.

Mode de métré : Ens

102.4.4.3 Traitement des rives

NOTA : le présent lot doit le calfeutrement parfait des interfaces entre les murs de façades des logements et les rives de couverture avec entoilage étanche de type TOPCOAT.

Mode de métré : ml

102.4.4.3.1 Closoir

Mise en œuvre de closoir mousse en rive horizontale au niveau des pannes sablières.

Mode de métré : ml

102.4.4.3.2 Bande de rive

Mise en œuvre d'une bande de rive, compris pliure de goutte d'eau, en rive des débords de toiture à l'égout.
Matériaux, finition et protection identiques à ceux définis pour les tôles de couverture.

Mode de métré : ml

102.4.4.3.3 Faitage

Fourniture et pose d'une bande de faîtage à bords plans s'adaptant rigoureusement aux ondes des 2 pans de toiture.
Matériaux, finition et protection identiques à ceux définis pour les tôles de couverture.
Cet habillage surmontera un entoilage étanche de type TOPCOAT et un closoir mousse sur chaque pan.
Y-compris fourniture et pose d'accessoire de finition de type « épi de faîtage » à la jonction des arêtiers et du faîtage suivant plan archi.

Mode de métré : ml

102.4.3 BARDAGE

102.4.3.1 Panneau métallo-bois

Châssis brise soleil composé d'une ossature tubulaire galvanisée à chaud thermolaquée avec un remplissage bois:
- bois dur, lames à section rectangulaire.
- Pose lames verticales

Détail suivant plan maître d'œuvre.
- Fixations sur maçonnerie par chevilles inox auto-expansives.
- Le prix inclura la finition lasure, teinte au choix de l'Architecte.
- Renforts métalliques s'il y a lieu (norme NFP 06-001)

Mode de métré : U

102.4.4 MOBILIER

102.4.5.1 Banc en gabion

Les gabions seront en panneaux électrosoudés avec revêtement en alliage de 95 % de zinc et 5 % d'aluminium.

Obtenus par assemblage en place de panneaux électrosoudés avec about arasé ou demi-diamètre en mailles carrées de 100X100 mm pour les panneaux intérieurs ou rectangulaire de 50x100 mm (100 mm disposés verticalement) pour les panneaux extérieurs, fil de 4,5 mm. L'utilisation de panneaux avec une protection de zinc seule (galvanisation) est interdite. Les panneaux seront assemblés entre eux à leur place définitive (in situ) au moyen d'agrafes métalliques oméga à très haute résistance 45x24 mm et d'un diamètre de 3 mm, fermées mécaniquement.

Les panneaux de gabions auront une hauteur de 0.5 ou 1 mètre, une largeur de 1 mètre et une longueur de 1,50 ou 2,00 mètres et devront respecter les normes européennes, notamment : EN 10223-4 pour la définition du produit, tolérance des mailles et la résistance des fils, EN 10218-2, classe T1 pour les tolérances dimensionnelles des fils, EN 10244-2, qualité A pour le revêtement d'alliage de zinc et EN 10245-1, 10245-2, 10245-3 pour les revêtements plastifiés (polyester). Fabrication certifiée ISO 9002.

Les revêtements des fils par galvanisation à chaud en alliage eutectique de Zinc et Aluminium correspondent systématiquement à la qualité supérieure. Les fils auront un diamètre de 4,5 ou 5 mm. Les tirants / distanceurs munis de crochets à leurs extrémités auront un diamètre minimal de 4.5 mm.

L'ouvrage sera compartimenté tous les mètres par des cloisons appelées diaphragmes. Pour permettre une meilleure continuité du remplissage, les panneaux de la base, les diaphragmes et couvercles intermédiaires sont en maille 100x100 mm. Les panneaux extérieurs (faces vues et couvercle du dernier rang) sont en maille de 100x50 mm.

Pour le remplissage des gabions l'Entrepreneur aura recours à des matériaux durs, insensibles à l'eau, sains, non évolutifs et non friables ayant la plus haute densité possible (au minimum 2200 kg/m3). Ce matériau devra être propre, avoir une forme homogène dans ses trois dimensions et être constitué de galets ou de concassé de qualité. La granulométrie sera comprise entre 80 et 180 mm.

On s'assurera que les pierres de remplissage laissent le minimum de vide. Dans la mesure du possible, on laissera la dernière cellule vide afin de faciliter les ligatures avec les panneaux suivants. Le remplissage se fait à la pelle mécanique. La finition sera faite manuellement pour garantir un remplissage optimal.

Le tout sera recouvert d'une assise en bois CL4. D'une épaisseur de 50 mm et sera d'une essence résistant aux intempéries

Le maître d'œuvre se réserve le droit, en cas d'anomalie ou de doute sur les matériaux livrés, de prélever directement des échantillons sur les cages en vue de procéder à des essais de contrôle dans un laboratoire agréé par lui. Toute livraison non conforme sera refusée et évacuée aux frais de l'entrepreneur. Les frais éventuels réalisés en sus et donnant des résultats non satisfaisants seront facturés à l'entrepreneur.

Mode de métré : U

102.4.5.2 Maille pour plantes grimpantes

Le système sera appliqué sur le mur de séparation entre le potager et la zone technique, les fixations seront réalisées sur des supports préexistants sauf en partie haute ou il faudra implanter un système de câble tendus. La hauteur du système sera du sol à l'égout pour clôturer l'espace contre les jardinières.

Le dispositif aura les caractéristiques suivantes : Flexible, élégant, discret en filigrane, multifonctionnel, poids léger; facile à installer, résistant à la corrosion, air bon liquide, pro-environnemental total, recyclable, aucun toxique, aucuns fils, câbles et mailles et système de fixation en acier inoxydable. Diamètre de fil : 2.0mm minimum.

Mode de métré : Ens

LOT

103

COUVERTURE GRADIN

PRO

Sommaire

103.1.1 DOCUMENTS REMIS AUX ENTREPRISES....P 3

103.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX....P 3

103.1.3 SOLLICITATIONS CLIMATIQUES REGLEMENTAIRES....P 3

103.1.4 ECHANTILLONS....P 3

103.1.5 PLANS....P 4

103.1.6 DOCUMENTS A PRESENTER PAR LES ENTREPRISES....P 4

103.1.6.1 Documents à remettre avec l'offre....P 4

103.1.6.2 Documents a fournir avant le début des travaux....P 4

103.1.6.3 Documents à fournir en fin de travaux....P 4

103.1.7 CONTROLE ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR....P 4

103.1.7.1 Responsabilité des entreprises....P 5

103.1.7.2 Etendue de la prestation....P 5

103.1.7.3 Controle technique et vérification....P 5

103.1.7.4 Organisation du chantier....P 5

103.1.7.5 Protection des ouvrages-Nettoyage de mise en service....P 6

103.1.7.6 Réception des ouvrages....P 6

103.1.7.7 Assurances....P 6

103.1.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES....P 6

103.4.1.2 OSSATURE PANNES ET CONTREVENTEMENTS....P 7

103.4.1.3 FONDATIONS....P 7

103.4.2 COUVERTURE....P 7

103.1 PREALABLES

103.1.1 DOCUMENTS REMIS AUX ENTREPRISES

Dans les prescriptions qui vont suivre, le concepteur s'est efforcé de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, leur dimension et leur emplacement.
Cependant, il convient de signaler que ces descriptions n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exceptions, ni réserve, tous les travaux de sa profession indispensables pour l'achèvement complet de la construction projetée.

Compte tenu des particularités des travaux envisagés, l'entrepreneur est censé avoir pris connaissance d'une façon approfondie des lieux afin d'apprécier en pleine connaissance la nature et les difficultés des ouvrages à réaliser.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs, omissions aux plans et devis puissent le dispenser d'exécuter intégralement tous les travaux de l'ouvrage pour lequel il a remis une offre globale et forfaitaire ou puissent l'autoriser à formuler une demande de supplément de prix sur ce forfait.
Tous les documents graphiques remis à l'entrepreneur pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant tout commencement d'exécution.
Il devra signaler au concepteur les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la stabilité, la conservation de l'ouvrage, l'usage auquel il est destiné et l'observation des règles de l'art et des règles de construction.
De toute manière, le fait pour l'entrepreneur d'exécuter sans rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le titulaire ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur.
Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans
En cas d'erreurs, d'insuffisance ou de manque de cote, l'entrepreneur devra se référer aux Services Techniques de la ville qui feront les mises au point ou vérifications nécessaires.

103.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur soumissionnaire est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et en général, de toutes les conditions pouvant en quelques sortes que ce soit influer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter.
L'entrepreneur est réputé, par le fait d'avoir signé son acte d'engagement, d'avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de l'opération, des conditions générales ou locales d'exécution des travaux, des possibilités d'accès et de stockage de matériaux, des disponibilités existantes en eau et en énergie électrique.

103.1.3 SOLLICITATIONS CLIMATIQUES REGLEMENTAIRES

L'ouvrage est implanté sur la commune De la PLAINE DES PALMISTES
Le bâtiment sera dimensionné selon les EUCOCODES 0, 1, 3, 5, 8 (résistance aux séismes)
Le bâtiment est considéré comme un ouvrage de bâtiment permanent et devra respecter toutes les normes de la construction y afférent.

103.1.4 ECHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu de fournir dans un délai de 30 jours à dater de l'ouverture du chantier, tous les échantillons de matériaux, matériels et appareillages qui lui seront demandés par le Maître d'œuvre.
L'entrepreneur est tenu d'employer les matériels et matériaux proposés par lui dans le cadre de son offre et conformément aux spécifications minimums imposées dans le présent C.C.T.P.
Les matériaux et matériels définitivement acceptés seront répertoriés, assemblés s'il y a lieu sur des panneaux étiquetés et déposés au bureau de chantier pour servir de base de comparaison avec les livraisons faites.

103.1.5 PLANS

L'entrepreneur devra établir tous les plans de fabrication et les dessins de détails lui incombant dans le cadre de l'exécution de son marché ainsi que tous ceux qu'il jugera utile de joindre pour la bonne compréhension et exécution des ouvrages.

Ces plans et dessins seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails d'exécution.
Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions utiles, section, diamètre, etc…

Les travaux ne pourront être commencés qu'après approbation de ces plans et détails par le Maître d'œuvre, le Maître d'Ouvrage et le contrôleur technique.

Cette approbation ne diminuera néanmoins en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière pour les documents écrits et graphiques fournis par lui.

103.1.6 DOCUMENTS A PRESENTER PAR LES ENTREPRISES

103.1.6.1 Documents à remettre avec l'offre

A l'appui de son offre, l'entrepreneur devra fournir les documents suivants nécessaires à l'examen détaillé de sa proposition par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage :

· Notice et caractéristiques des matériels et matériaux proposés si ils diffèrent ou complètent ceux décrits dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P.
· Copie des avis techniques du C.S.T.B. dont sont éventuellement titulaires les matériaux, matériels et leurs mises en œuvre
· Les plans de principe et plans de détails de la structure (principe de fondations, charpente et couverture, etc.…)
· Le schéma de principe des installations électriques
· D'une façon générale, tous les documents nécessaires à la compréhension du projet et demandés dans le chapitre Description des ouvrages ci-après

103.1.6.2 Documents à fournir avant le début des travaux

Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

· Plans d'exécution détaillés
· Note de calculs
· Référence et adresse des fournisseurs des matériels et matériaux proposés
· Copie des avis techniques

103.1.6.3 Documents à fournir en fin de travaux

A l'achèvement de ses travaux, l'entrepreneur devra fournir en trois exemplaires dont un reproductible, les documents constituant le Dossier des Ouvrages Exécutés par l'entreprise.
Ce dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) devra également être remis sous forme informatique (CD Rom).

Ce dossier comprendra :

· Les plans des ouvrages exécutés
· Les plans de détails
· Les avis techniques des matériaux et matériels définitivement mis en œuvre
· Tous les PV demandés par le contrôleur technique
· Les notes de calcul de la structure et de la couverture

103.1.7 CONTROLE ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

103.1.7.1 Responsabilité des entreprises

Jusqu'à la réception des travaux, les vols et détériorations à l'ouvrage seront à la charge exclusive de l'entrepreneur, libre à lui de rechercher les auteurs des méfaits constatés, tous recours vers le Maître d'Ouvrage devant être exclus.
Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra justifier qu'elle est titulaire d'une extension « risques aux existants » aux polices d'assurance qui lui sont demandées au C.C.A.P. relatives à la garantie décennale et la responsabilité civile.

103.1.7.2 Etendue de la prestation

L'entrepreneur fera sienne des besoins en eau et en électricité qui lui sont nécessaires pour l'exécution des travaux.
L'implantation du bâtiment sera effectuée par l'entrepreneur sous sa responsabilité.

L'entrepreneur ne pourra arguer une insuffisance de renseignements pour justifier une erreur d'implantation et de tracés car il est censé vérifier sur place l'exactitude des indications figurées sur les plans ou dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P. ; il est censé également posséder ou de demander tous les documents et renseignements complémentaires lui permettant de vérifier avant toute implantation l'exactitude des plans.

L'entrepreneur est censé avoir tenu compte dans son offre des moyens de levage nécessaires pour la mise en place des éléments de charpente et couverture.
Ces moyens de levage seront adaptés aux travaux de mise en œuvre et seront conformes à la réglementation et aux spécifications du code du travail.
L'entrepreneur est tenu de maintenir le chantier dans un état de propreté convenable pendant toute la durée d'exécution de ses ouvrages.
En fin de travaux, il devra être procédé à un nettoyage complet des ouvrages et des abords.
Les évacuations des déchets et gravois sont à la charge de l'entrepreneur qui devra la sortie, le chargement et l'évacuation aux décharges publiques des déchets et gravois du chantier compris toutes sujétions éventuelles pour réalisation des tris sélectifs exigés.
Dans tous les cas, les droits de décharge sont également à la charge de l'entrepreneur.

103.1.7.3 Controle technique et vérification

En cours de travaux et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité suivantes :
- au C.C.A.P.
- au présent C.C.T.P.
- aux normes, DTU, règles de calculs et autres règlements en vigueur
- aux dispositions des avis techniques couvrant éventuellement les matériaux, matériels et leur technique de mise en œuvre
- aux spécifications fournies par l'entrepreneur dans ses documents techniques

Tous les matériaux, matériels et toutes les parties d'installation qui ne répondraient pas aux conditions fixées seraient rejetés d'une façon absolue et seraient remplacés par l'entrepreneur sans qu'il n'en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai, ni indemnité.
L'entreprise transmettra à l'appui de sa proposition, un état détaillé des procédures d'autocontrôle internes propres à son plan « qualité ».

103.1.7.4 Organisation du chantier

La zone dite « chantier » est limitée à l'emprise de la construction augmentée d'espace suffisant pour intervention au pourtour, ainsi que de la voie d'accès.
Les travaux de construction ne devront pas perturber l'usage des autres équipements sportifs.
Toutes précautions devront être prises de façon à ne pas détériorer les abords existants lors de la livraison et manutention des matériels et matériaux nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
Pendant l'exécution des travaux, la zone « chantier » sera clôturée de façon à en interdire l'accès à toute personne autre que le personnel d'entreprise et les autres intervenants dans l'opération.
Des panneaux d'interdiction d'accès seront apposés.

103.1.7.5 Protection des ouvrages-Nettoyage de mise en service

Pendant toute la durée des travaux, les ouvrages sensibles devront être protégés efficacement contre les chocs et salissures.
Ces ouvrages resteront sous la responsabilité de l'entrepreneur jusqu'à la réception des travaux.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra procéder au nettoyage général de mise en service qui comprendra :

- Le nettoyage soigné de tous les ouvrages installés sur toutes leurs faces
- La remise en état des abords à l'identique de l'entrée dans les lieux par l'entreprise

103.1.7.6 Réception des ouvrages

La réception des ouvrages sera prononcée à la fin des travaux conformément aux dispositions du C.C.A.G. complétées par celles du C.C.A.P.
Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur devra y porter remède dans les délais et selon les dispositions définies au C.C.A.P.

103.1.7.7 Assurances

L'entrepreneur devra fournir à l'appui de son offre, les attestations justifiant qu'il est à jour de ses primes d'assurances en garantie décennale, responsabilité civile y compris extension « risques aux existants ».
Ces attestations pourront à nouveau lui être demandées en cours de travaux.
A la réception des travaux, de nouveau l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Ouvrage des attestations justifiant qu'il est à jour de ses primes d'assurances.
Au cas où les entreprises feraient appel à des entreprises sous-traitantes et sous réserve de l'acceptation par le Maître d'Ouvrage, elle sera tenue de fournir en plus de ses propres attestations celles relatives aux interventions des dites entreprises sous-traitantes et ceci dans les mêmes conditions que précisées ci-dessus.

103.1.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

103.1.8.1 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

103.1.8.1.1 Documents d'ordre général

Les travaux seront exécutés conformément et avec des matériels et matériaux conformes aux prescriptions techniques des documents du REEF, DTU, règles de calculs DTU, normes AFNOR, normes USE-UTE, prescriptions techniques du GECO, règles générales de construction, règles et recommandations professionnelles.

103.1.8.1.2 Prescriptions particulières

Les travaux dont la nature relève d'avis techniques devront être exécutés conformément aux dispositions contenues dans ces avis techniques et dans les notices techniques du fabricant.

NORMES ET REGLES DE CONCEPTION

Les règles techniques et DTU suivants seront pris en compte :

Règles définissant les effets de la Neige et du Vent sur les structures
DTU N°13.1 : travaux de fondations superficielles
DTU N°31.1 : charpente et escaliers en bois
DTU N°31.3 : charpente en bois assemblé par connecteurs métalliques en goussets
NFP 21.101 : éléments industrialisés de charpente en bois
Règles CM 1966, règles de calculs des constructions en acier
Règles CB 71, règles de calculs des constructions en bois
Règles BF88 – Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures bois
les instructions de la Direction de la Jeunesse et des Sports et de la F.F.T.
Cahier des Charges de la F2S et de la F.F.T.
Norme NF P 90-110.

Dans tous les cas la résistance du bâtiment décrit dans la présente devra être à calculer suivant les surcharges climatiques définies par le règlement neige et vent en vigueur en France (EUROCODE 1)

103.4 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

103.4.1.2 OSSATURE PANNES ET CONTREVENTEMENTS

103.4.1.2.1 Structure en bois

La structure du bâtiment est en bois.
Les portiques sont en bois lamellé-collé avec poteaux et traverses en pin traité en autoclave classe 3b y compris traitement anti-termite spécifique à La Réunion.
Les portiques sont disposés avec un pas de 5,00 m environ.
Fixation principale par assemblage métallique à mi bois.
Tous les bois sont finis par une lasure en 3 couches avec teinte au choix du client.
Traverses en lamellé-collé cintrées à section droite constante – qualité GL24 mini
L'ensemble sera calculé en 3D en tant que poutre support de la couverture translucide.
L'ensemble des pièces métallique auront une finition par galvanisation à chaud.
Toute la boulonnerie sera en acier galvanisé à chaud.
Des pannes en bois lamellé-collé assurent la stabilité de la charpente avec des poutres au vent dont les diagonales sont réalisées avec des câbles multitorons réglables avec ridoir.
Toutes les pièces de contreventement et toutes les pièces d'accastillage sont en acier inoxydable classe 316L ou en aluminium.

La structure sera calculée et conçue selon les DTU, avis techniques, règles professionnelle ou recommandations professionnelle, ou autres documents référentiels de conception.
Chaque entreprise remettra à l'appui de son offre une note de calcul de principe de la structure sous sollicitations climatiques en indiquant les hypothèses de calcul, le référentiel normatif et les contraintes et les déformées.
Chaque entreprise remettra à l'appui de son offre, des plans de principe avec des carnets de détails permettant au maitre d'ouvrage d'apprécier la qualité technique des solutions envisagées

103.4.1.3 FONDATIONS

103.4.3.1 SI,Soubassements, fûts et avant poteaux

Réalisation des soubassements, futs et avant poteaux en béton arme
Acier HA et TS. Incorporation d'hydrofuge pour béton de soubassement de type SIKALATEX ou équivalent.
Y compris toute sujetion pour incorporation des ancrages de charpentes. Dimension selon études d'exécution.
Tous les massifs devront respecter les dimensions voulues, aux emplacements indiqués, calculées en fonction du poids et des efforts dus aux vents en conditions cycloniques.
Ils devront comporter toutes les gaines, fourreaux, réservations etc,... pour passage des câbles électriques, ou systèmes de fixation (platines, etc ..).

103.4.2 COUVERTURE

103.4.2.1 Couverture textile y/c fixation

La couverture est une couverture textile translucide de type TX30 Type II de chez Ferrari ou équivalent.
Elle est conçue selon les « Recommandations pour la conception des ouvrages permanents de couverture textile » éditées dans les annales de l'ITBTP
La membrane est réalisée à partir d'un tissu de fils polyester Haute Ténacité, enduit double face PVC.
La membrane textile présente les caractéristiques minimales suivantes :
· Membrane de type II
· Résistance à la rupture en chaîne et en trame 430/430 daN/ 5 cm
· Réaction au feu : M2 / BS2D0
· Traitement de surface : Vernis PVDF haute concentration, traitement fongicide et antimicrobien
· Traitement de surface envers : Vernis PVDF haute concentration
· Taux de translucidité : de 8% selon EN 410
· Garantie fabricant 20 ans

La couverture est constituée de plusieurs éléments indépendants en forme de voute. Chaque forme de voute correspond à une travée de charpente.
La couverture sera blanche translucide avec un taux de passage de lumière de 8 %environ.
La couverture possédera un revêtement antisalissure performant sur ses deux faces (interne et externe) pour éviter l'encrassement de cette dernière.
Chaque élément de couverture correspond à une travée de charpente. Les éléments de couverture peuvent être démontés facilement et rapidement en cas de dommage sans intervention en toiture.
Chaque entreprise remettra à l'appui de son offre une procédure de démontage, remontage et réparation.

Les systèmes de fixation des couvertures seront de technologie courante en matériaux inaltérables type profilé aluminium ou acier inoxydable. Aucun autre principe de fixation ne sera accepté.
Chaque entreprise remettra à l'appui de son offre, des plans de principe des fixations envisagées avec des carnets de détails permettant au maitre d'ouvrage d'apprécier la qualité technique des solutions envisagées.

Le principe de fixation de la couverture permettra un drainage des éventuels condensats en sous face de toiture et assurera également des ruptures thermiques avec les pièces métalliques pour éviter de la condensation sur ces dernières.
Chaque entreprise remettra à l'appui de son offre, des plans de principe des fixations envisagées avec des carnets de détails permettant au maitre d'ouvrage d'apprécier la qualité technique des solutions envisagées

Le démontage et le remontage de la couverture se fera sans intervention en toiture.
L'entreprise devra préciser dans son offre le temps de pose et de dépose de la couverture et les moyens à mettre en œuvre et les dispositions techniques envisagées.

La couverture sera calculée et conçue selon les DTU, avis techniques, règles professionnelles ou recommandations professionnelles, ou autres documents référentiels de conception.
Chaque entreprise remettra à l'appui de son offre une note de calcul de principe de la couverture envisagée sous sollicitations climatiques en indiquant les hypothèses de calcul, le référentiel normatif et les contraintes et les déformées.

La couverture translucide sera résistante aux UV et aux moisissures. L'entreprise devra justifier de sa bonne résistance

Documents à joindre à l'offre :
- Fiche technique et échantillon de la toile envisagée
- Plan de principe du système de récupération des condensats
- Plan de principe du système de fixation et de mise en tension des toiles
- Plan de principe du système de rupteur thermique
- PV de résistance à la grêle
- Notice sur la maintenance et l'entretien, la remise en tension des toiles et le changement d'un module de toile
- Attestation de garantie fabricant

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou
97460 Saint-Paul

Titre du plan :

1.11 - C.D.P.G.F.

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	20/11/2023	Émis pour PRO ind0	D.D.

PHASE

PRO

PAGE

Date : Décembre 2023
Échelle :
Format : A3

2315 REDYNAMISATION CV PP

ESTIMATION
Lot 101 ARCHITECTURE

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
101	**SANITAIRES**				
3	**GROS ŒUVRE**				
3,1	**PREALABLES**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	3 600,00 €	*3 600,00 €*
	Etat des lieux	Ens	1,00	350,00 €	*350,00 €*
	Installations de chantiers	Ens	1,00	6 000,00 €	*6 000,00 €*
	Réception de la plateforme VRD	Ens	1,00	300,00 €	*300,00 €*
	Implantation	Ens	1,00	450,00 €	*450,00 €*
	Montant Hors Taxes - 2.1 PREALABLES				***10 700,00 €***
3,2	**TRAVAUX DE TERRASSEMENT**				
3.2.1	**Terrassement en déblais**				
	Terrassements fondations, longrines et soubassements	m^3	8,50	40,00 €	*340,00 €*
	Terrassements réseaux enterrés	m^3	4,00	40,00 €	*160,00 €*
	Purges	m^3	3,50	180,00 €	*630,00 €*
	Evacuation des terres	m^3	cis		
	Sous - total - 2.2.1 Terrassement en déblais				***1 130,00 €***
3.2.2	**Terrassements en remblais**				
	Remblai d'apport en GNT 0/80	m^3	6,00	45,00 €	*270,00 €*
	Remblai provenant des déblais	m^3	PM		
	Remblai de fouille pour réseaux enterrés	m^3	3,50	70,00 €	*245,00 €*
	Sous - total - 2.2.2 Terrassement en remblais				***515,00 €***
3,3	**OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE**				
3.3.1	**Fondations**				
	Mission géotechnique	ens	1,00	2 500,00 €	*2 500,00 €*
	Gros béton pour adaptation de sol	m^3	2,90	265,00 €	*768,50 €*
	Béton de propreté	m^3	1,20	280,00 €	*336,00 €*
	Radier	m^3	8,00	550,00 €	*4 400,00 €*
	Longrine ferraillé	m²	6,00	85,00 €	*510,00 €*
	Fermeture en parpaing	m2	10,00	120,00 €	*1 200,00 €*
	Protections bitumineuses	cps	cis		
	Sous - total - 2.3.1 Fondations				***9 714,50 €***
3.3.	**Dalle basse**				
	Hérissonnage	m^3	11,50	55,00 €	*632,50 €*
	Couche de fermeture	m^3	1,20	65,00 €	*78,00 €*
	Essais de plaque sur hérissonnage	ens	1,00	1 100,00 €	*1 100,00 €*
	Traitement anti-termites	ens	1,00	1 550,00 €	*1 550,00 €*
	Dallage é ép 13cm	m²	20,00	65,00 €	*1 300,00 €*
	Finition sur dallage	m²	cis		
	Sous - total - 2.3.2 Dalle basse				***4 660,50 €***
3,4	**CABINE SANITAIRE AUTO LAVANTE**				
3.4.1	**Cabine**				
	Cabine auto lavante	U	2,00	75 000,00 €	*150 000,00 €*
	Sous - total - 3.4.1 Cabine				***150 000,00 €***
	total - 3.4.1 G.O				***176 720,00 €***

2315 REDYNAMISATION CV PP

ESTIMATION
Lot 101 ARCHITECTURE

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
4	**CHARPENTE/COUVERTURE/BARDAGE**				
4,1	**CHARPENTE**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	3 400,00 €	*3 400,00 €*
	Montant Hors Taxes - 4.1 PREALABLES				***3 400,00 €***
4.1	***CHARPENTE METALLIQUE***				
4.1.1	**Protection anticorrosion et traitement des pièces**	ens	compris		
4.1.2	**Ossature, pannes et contrevents**				
	Ossatures principales				
	Structure Poteau				
	T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	kg	345,00	9,50 €	*3 277,50 €*
	Ossature charpente				
	- Ferme en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	kg	779,70	9,50 €	*7 407,15 €*
	Pannes				*0,00 €*
	- Pannes C 100	ml	56,00	49,00 €	*2 744,00 €*
	Contreventement				*0,00 €*
	- CAE 40x4 (GAC)	kg	102,00	8,50 €	*867,00 €*
	Assemblages	kg	compris		
	MONTANT HT 2.1 CHARPENTE METALLIQUE				***14 295,65 €***
4,2	***COUVERTURE***				
4.2.1	**Tôles aluminium profil "créole"**	m²	42,00	75,00 €	*3 150,00 €*
4.2.2	**Fixations**	ens	cis		
4.2.3	**Traitement des rives**				
	Closoir	ens	cps		
	Bande de rive	ml	12,80	55,00 €	*704,00 €*
	Faîtage	ml	6,67	55,00 €	*366,85 €*
	Lambrequin	ml	13,34	95,00 €	*1 267,30 €*
4.2.8	**Sécurité et accès toiture**	ens	1,00	600,00 €	*600,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***6 088,15 €***
4,3	***BARDAGE***				
4.3.1	**Bardage**				
	Pare-pluie	m²	70,00	10,00 €	*700,00 €*
	Bardage Bois horizontale y/c saturateur	m²	70,00	210,00 €	*14 700,00 €*
	Pièce de finition	ml	85,00	28,00 €	*2 380,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***17 780,00 €***
4,4	***MOBILIER***				
4.4.1	**Mobilier**				
	Jardinière	U	2,00	600,00 €	*1 200,00 €*
	Maille pour plantes grimpantes	m²	5,00	200,00 €	*1 000,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***2 200,00 €***
5	**ELECTRICITE CF/cf**				
5,1	**PREALABLE**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	500,00 €	*500,00 €*
	Montant Hors Taxes - 4.1 PREALABLES				***500,00 €***
5.2	***ELECTRICITE***				
5.2,1	**Tableau général basse tension et tableau divisionnaire**				
	TGBT	ens	1,00	750,00 €	*750,00 €*
5.2,2	**Distribution**				
	Gaine	ens	1,00	600,00 €	*600,00 €*
	Tube	ens	1,00	800,00 €	*800,00 €*
	Câble	ens	1,00	350,00 €	*350,00 €*
5,3,2	**Luminaire**				*0,00 €*

2315 REDYNAMISATION CV PP

ESTIMATION
Lot 101 ARCHITECTURE

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
	Type A	U	3,00	120,00 €	*360,00 €*
	PC 220V 1/16 A étanche	U	3,00	80,00 €	*240,00 €*
	Détecteur de présence	U	2,00	120,00 €	*240,00 €*
	MONTANT HT 2.1 CHARPENTE METALLIQUE				***3 340,00 €***

	MONTANT HT LOT 101	***224 323,80 €***
	TVA	***19 067,52 €***
	Montant TTC LOT 101	***243 391,32 €***

2315 REDYNAMISATION CV PP

ESTIMATION
Lot 102 PERGOLAS

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
102	**4 PERGOLAS**				
3	**GROS ŒUVRE**				
3,1	**PREALABLES**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	800,00 €	*800,00 €*
	Réception de la plateforme VRD	Ens	5,00	100,00 €	*500,00 €*
	Implantation	Ens	5,00	100,00 €	*500,00 €*
	Montant Hors Taxes - 2.1 PREALABLES				***1 800,00 €***
3,2	**TRAVAUX DE TERRASSEMENT**				
3.2.1	**Terrassement en déblais**				
	Terrassements fondations, longrines et soubassements	m^3	2,00	150,00 €	*300,00 €*
	Evacuation des terres	m^3	cis		
	Sous - total - 2.2.1 Terrassement en déblais				***300,00 €***
3.2.2	**Terrassements en remblais**				
	Remblai d'apport en GNT 0/80	m^3	8,00	45,00 €	*360,00 €*
	Remblai provenant des déblais	m^3	PM		
	Sous - total - 2.2.2 Terrassement en remblais				***360,00 €***
3,3	**OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE**				
3.3.1	**Fondations**				
	Gros béton pour adaptation de sol	m^3	4,00	265,00 €	*1 060,00 €*
	Béton de propreté	m^3	4,00	280,00 €	*1 120,00 €*
	Radier	m^3	6,40	550,00 €	*3 520,00 €*
	Longrine	m3	4,00	85,00 €	*340,00 €*
	Sous - total - 2.3.1 Fondations				***6 040,00 €***
3.3.2	**Dalle basse**				
	Hérissonnage	m^3	24,00	55,00 €	*1 320,00 €*
	Essais de plaque sur hérissonnage	ens	1,00	500,00 €	*500,00 €*
	Dallage ép 13cm	m^2	81,60	65,00 €	*5 304,00 €*
	Finition sur dallage	m^2	cis		
	Sous - total - 2.3.2 Dalle basse				***7 124,00 €***
	total - 3.4.1 G.O				***15 624,00 €***
4	**CHARPENTE/COUVERTURE/BARDAGE**				
4,1	**CHARPENTE**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	1 500,00 €	*1 500,00 €*
	Montant Hors Taxes - 4.1 PREALABLES				***1 500,00 €***
4.1	***CHARPENTE METALLIQUE***				
4.1.1	**Protection anticorrosion et traitement des pièces**	ens	compris		
4.1.2	**Ossature, pannes et contrevents**				
	Ossatures principales				
	Structure Poteau				
	T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	kg	1348,00	9,50 €	*12 806,00 €*
	Ossature charpente				
	- Ferme en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	kg	1553,76	9,50 €	*14 760,72 €*
	- Traverse T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	kg	561,60	9,50 €	*5 335,20 €*
	Pannes				*0,00 €*
	- Pannes C 100	ml	144,00	49,00 €	*7 056,00 €*
	Contreventement				*0,00 €*
	- CAE 40x4 (GAC)	kg	224,00	8,50 €	*1 904,00 €*
	Assemblages	kg	compris		
	MONTANT HT 2.1 CHARPENTE METALLIQUE				***41 861,92 €***

2315 REDYNAMISATION CV PP

ESTIMATION
Lot 102 PERGOLAS

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
4,2	***COUVERTURE***				
4.2.1	**Tôles aluminium profil "créole"**	m²	110,00	75,00 €	*8 250,00 €*
4.2.2	**Fixations**	ens	cis		
4.2.3	**Traitement des rives**				
	Closoir	ens	cps		
	Bande de rive	ml	29,00	55,00 €	*1 595,00 €*
	Faîtage	ml	24,00	55,00 €	*1 320,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***11 165,00 €***
4,3	***BARDAGE***				
4.3.1	**Bardage**				
	Panneau métallo-bois	m²	60,00	150,00 €	*9 000,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***9 000,00 €***
4,4	***MOBILIER***				
4.4.1	**Mobilier**				
	Banc en gabion	U	4,00	2 560,00 €	*10 240,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***10 240,00 €***

	MONTANT HT LOT 102	***89 390,92 €***
	TVA	***7 598,23 €***
	Montant TTC LOT 102	***96 989,15 €***

2315 REDYNAMISATION CV PP

ESTIMATION
Lot 103 COUVERTURE GRADIN

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
103	**COUVERTURE GRADIN**				
4	**CHARPENTE/COUVERTURE/BARDAGE**				
4,1	**CHARPENTE**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	5 000,00 €	*5 000,00 €*
	Montant Hors Taxes - 4.1 PREALABLES				***5 000,00 €***
4.1	***CHARPENTE METALLIQUE***				
4.1.1	**Protection anticorrosion et traitement des pièces**	ens	compris		
4.1.2	**Ossature, pannes et contrevents**				
	Ossatures principales				
	Structure Poteau lammellé collé				
	T-CAR 200*200	m3	2,00	1 500,00 €	*3 000,00 €*
	Ossature charpente				
	- Ferme en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	m2	102,00	350,00 €	*35 700,00 €*
	Contreventement				*0,00 €*
	- CAE 40x4 (GAC)	kg	250,00	8,50 €	*2 125,00 €*
	Assemblages	kg	compris		
	Semelles isolée				
	- Semelle (SI) pour poteaux	m3	5,00	1 300,00 €	*6 500,00 €*
	MONTANT HT 2.1 CHARPENTE METALLIQUE				***47 325,00 €***
4,2	***COUVERTURE***				
4.2.1	**Couverture textile Y/c fixation**	m²	102,00	150,00 €	*15 300,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***15 300,00 €***

	MONTANT HT LOT 103	***67 625,00 €***
	TVA	***5 748,13 €***
	Montant TTC LOT 103	***73 373,13 €***

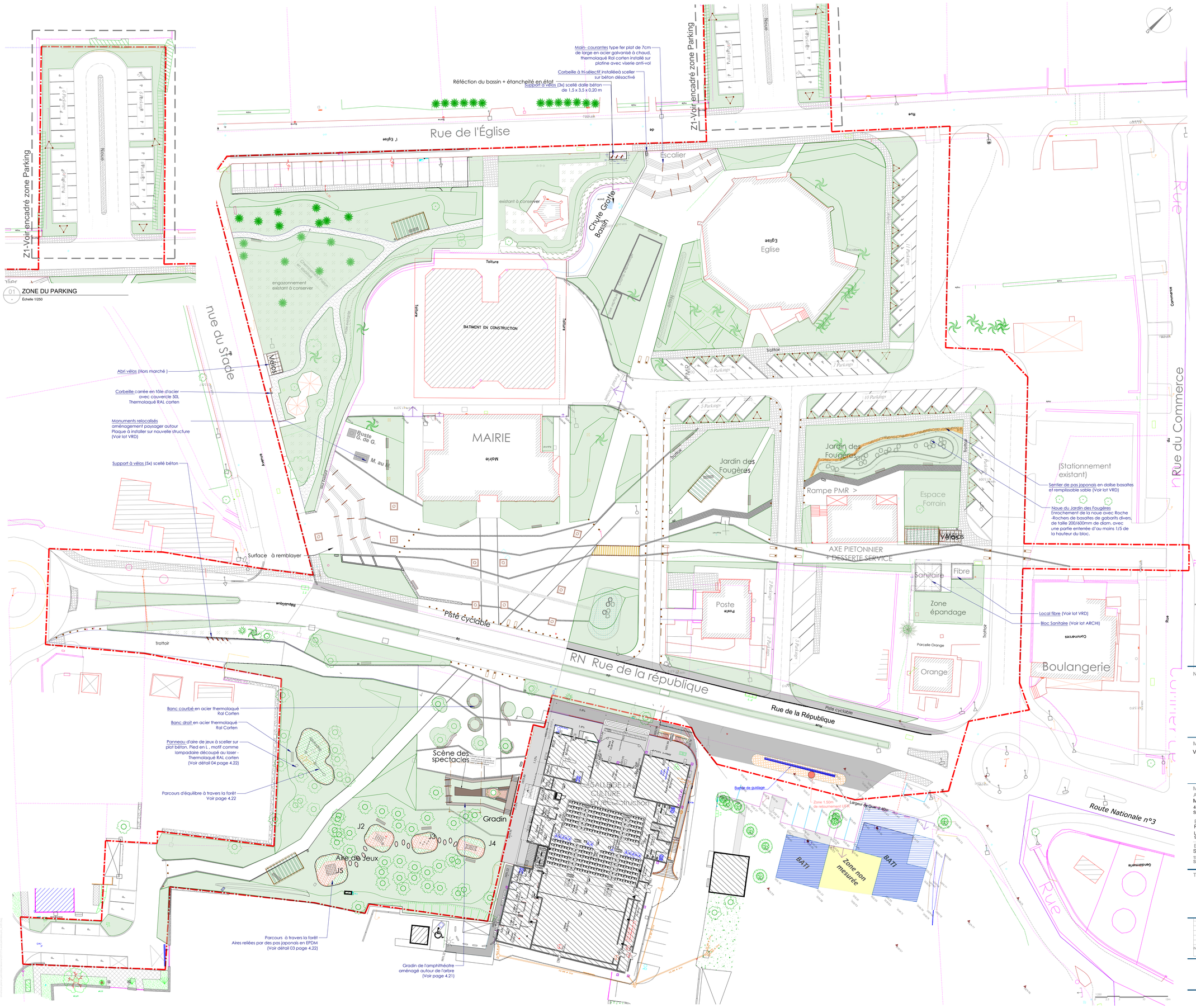
ESTIMATION
Local Fibre

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
1	**GROS ŒUVRE**				
1,1	**PREALABLES**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	2 000,00 €	*2 000,00 €*
	Etat des lieux	Ens	1,00	350,00 €	*350,00 €*
	Réception de la plateforme VRD	Ens	1,00	300,00 €	*300,00 €*
	Implantation	Ens	1,00	450,00 €	*450,00 €*
	Montant Hors Taxes - 1.1 PREALABLES				***3 100,00 €***
1.2	**Terrassements en remblais**				
	Remblai d'apport en GNT 0/80	m^3	6,00	45,00 €	*270,00 €*
	Remblai provenant des déblais	m^3	PM		
	Remblai de fouille pour réseaux enterrés	m^3	3,50	70,00 €	*245,00 €*
	Sous - total - 1.2 Terrassement en remblais				***515,00 €***
1.3.	**Dalle basse**				
	Traitement anti-termites	ens	1,00	800,00 €	*800,00 €*
	Dallage é ép 13cm	m²	13,44	65,00 €	*873,60 €*
	Finition sur dallage	m²	cis		
	Sous - total - 2.3.2 Dalle basse				***1 673,60 €***
1.4	**OUVRAGES DE SUPERSTRUCTURE**				
1.4.1	**Maçonnerie**				
	Murs en bloc d'agglomérés de béton creux	m²	44,00	90,00 €	*3 960,00 €*
	Sujétions d'incorporations	ens	cis		
	Sujétions de finitions particulières	ens	cis		
	Sous - total - 1.4.1 Murs				***3 960,00 €***
1.4.2	**Finitions sur élévations**				
	Enduit intérieur ciment	m²	42,00	15,00 €	*630,00 €*
	Sous - total - 1.4.2 Finitions sur élévations				***630,00 €***
	Montant Hors Taxes - 1.4 OUVRAGES DE SUPERSTRUCTURE				***6 263,60 €***
2	**CHARPENTE/COUVERTURE/BARDAGE**				
2.1	**PREALABLE**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	2 500,00 €	*2 500,00 €*
	Montant Hors Taxes - 4.1 PREALABLES				***2 500,00 €***
2.2	***CHARPENTE METALLIQUE***				
2.2.1	**Protection anticorrosion et traitement des pièces**	ens	compris		
2.2.2	**Ossature, pannes et contrevents**				
	Ossatures principales				
	Ossature charpente				
	- Ferme en T-CAR 100*100*4 (GC+TL)	kg	632,00	9,50 €	*6 004,00 €*
	Pannes				
	- Pannes C 100	ml	52,00	49,00 €	*2 548,00 €*
	Contreventement				
	- CAE 40x4 (GAC)	kg	81,00	8,50 €	*688,50 €*
	Assemblages	kg	compris		
	MONTANT HT 2.1 CHARPENTE METALLIQUE				***9 240,50 €***

ESTIMATION
Local Fibre

Code	Désignation	U	Qu. ent.	Px U.	Px tot.
2.3.2	***COUVERTURE***				
2.3.2.1	**Tôles aluminium**	m²	16,00	75,00 €	*1 200,00 €*
2.3.2.2	**Fixations**	ens	cis		
2.3.2.3	**Traitement des rives**				
	Closoir	ens	cps		
	Bande de rive	ml	10,00	55,00 €	*550,00 €*
	Faîtage	ml	3,50	55,00 €	*192,50 €*
	MONTANT HT 2.23COUVERTURE				***1 942,50 €***
2.4.1	**Evacuation des eaux pluviales**				
	Descentes d'eaux pluviales alu	ml	12,00	75,00 €	*900,00 €*
	Gouttiere alu	ml	16,00	75,00 €	*1 200,00 €*
	Sous - total - 2.4.1 Evacuation des eaux pluviales				***2 100,00 €***
2.5.1	***BARDAGE***				
2.5.1.1	**Bardage**				
	Pare-pluie	m²	44,00	10,00 €	*440,00 €*
	Bardage Bois horizontale y/c saturateur	m²	44,00	180,00 €	*7 920,00 €*
	Pièce de finition	ml	38,00	28,00 €	*1 064,00 €*
	MONTANT HT 2.2 COUVERTURE				***9 424,00 €***
3	**ELECTRICITE CF/cf**				
3.1	**PREALABLE**				
	Etudes d'exécution et DOE	Ens	1,00	500,00 €	*500,00 €*
	Montant Hors Taxes - 3.1 PREALABLES				***500,00 €***
3.2	***ELECTRICITE***				
3.2.1	**Tableau général basse tension et tableau divisionnaire**				
	TGBT	ens	1,00	750,00 €	*750,00 €*
3.2.2	**Distribution**				
	Gaine	ens	1,00	600,00 €	*600,00 €*
	Tube	ens	1,00	800,00 €	*800,00 €*
	Câble	ens	1,00	350,00 €	*350,00 €*
3.3.1	**Luminaire**				*0,00 €*
	Type A	U	3,00	120,00 €	*360,00 €*
	PC 220V 1/16 A étanche	U	3,00	80,00 €	*240,00 €*
	MONTANT HT 3 ELECTRICITE				***3 100,00 €***
4	**Menuiserie Métallique**				
4.1	**Porte**				
	Porte métallique	U	1,00	1 500,00 €	*1 500,00 €*
	MONTANT HT 3 ELECTRICITE				***1 500,00 €***

	MONTANT HT	***40 185,60 €***
	TVA	***3 415,78 €***
	Montant TTC	***43 601,38 €***



01 ZONE DU PARKING
Échelle 1/250

LEGENDE:

Symbole	Description
	LIMITE D'INTERVENTION
	Espace vert (Voir plan de plantation 5.20)
	Fosse d'Arbre avec Agresta couleur scorie comme le béton désactivé
	Enrochement pour Noue
	Corbeille en acier avec couvercle 50L Tôle couleur Ral Corten
	Corbeille à tri-sélectif 3x50L Tôle couleur Ral Corten
	Bancs sans dossier de 1.8m de Long. Assis en tube d'acier couleur Ral Corten
	Bancs courbes sans dossier de 1m Ø à 2m Ø en acier galva. couleur Ral Corten
	Potelets rabattables 1,20m hors sol
	Potelets et potelets haut-visibilités 0,7x0,7x 0,9m de ht hors sol. Poteaux carrés en acier fer plat - Ral corten
	Barrière de protection 1,5m de long Ral corten
	Garde - corps et main-courantes Acier fer plat - Ral corten
	Pergola (Voir Lot Architecture)
	Abri vélo (Fourni par la Ville - Hors Marché)
	Support à vélos En acier fer plat - Thermolaqué Ral corten

Jeux

	Parcours d'equilibre (Voir page 4.22)
	Sol amortissant en EPDM (Voir page 4.22) épaisseur de SBR selon HIC Couleur à définir

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

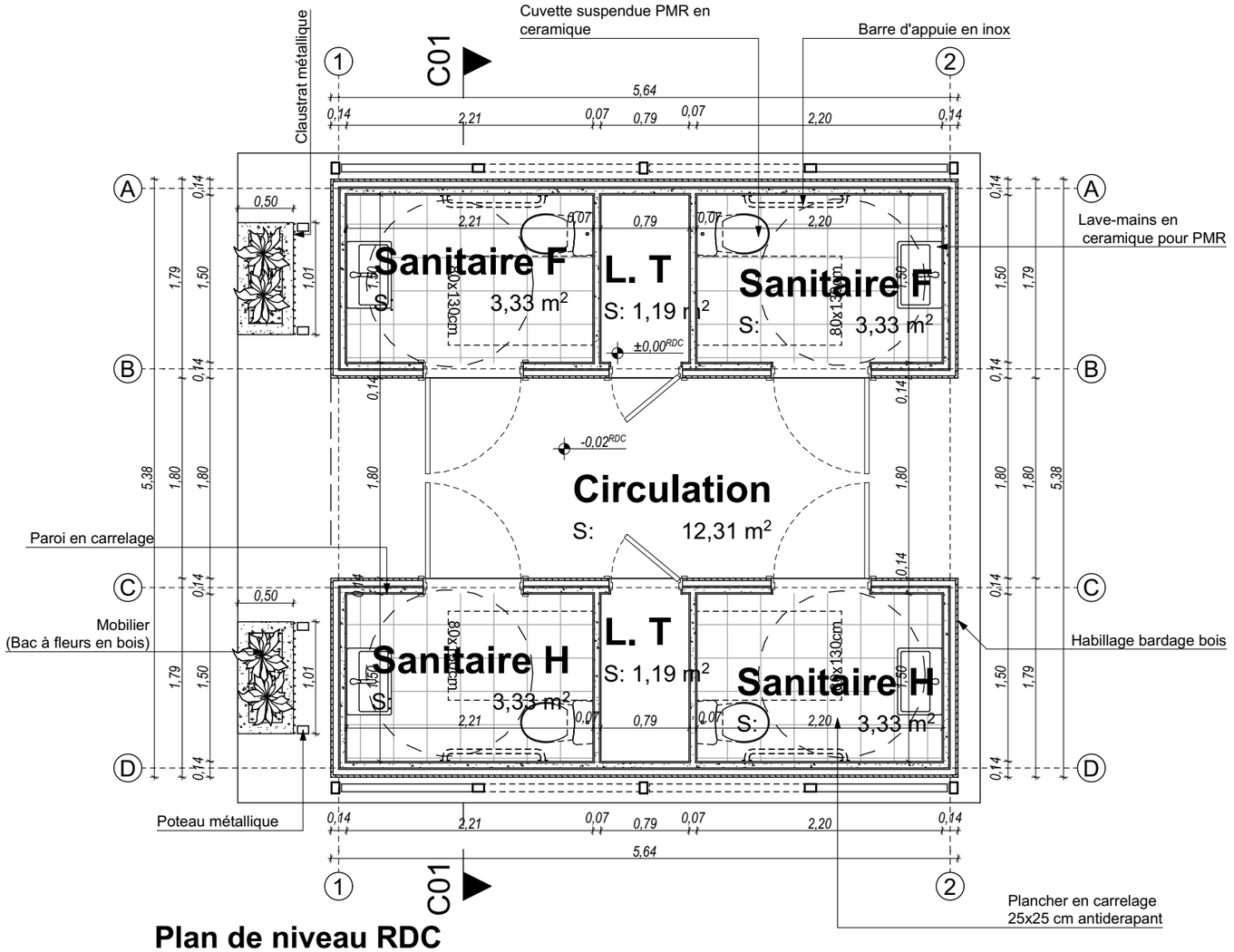
MOBILIER MASSE

NDICE	DATE	REVISION	PAR
0	15/12/2023	Émis pour PRO ind0	

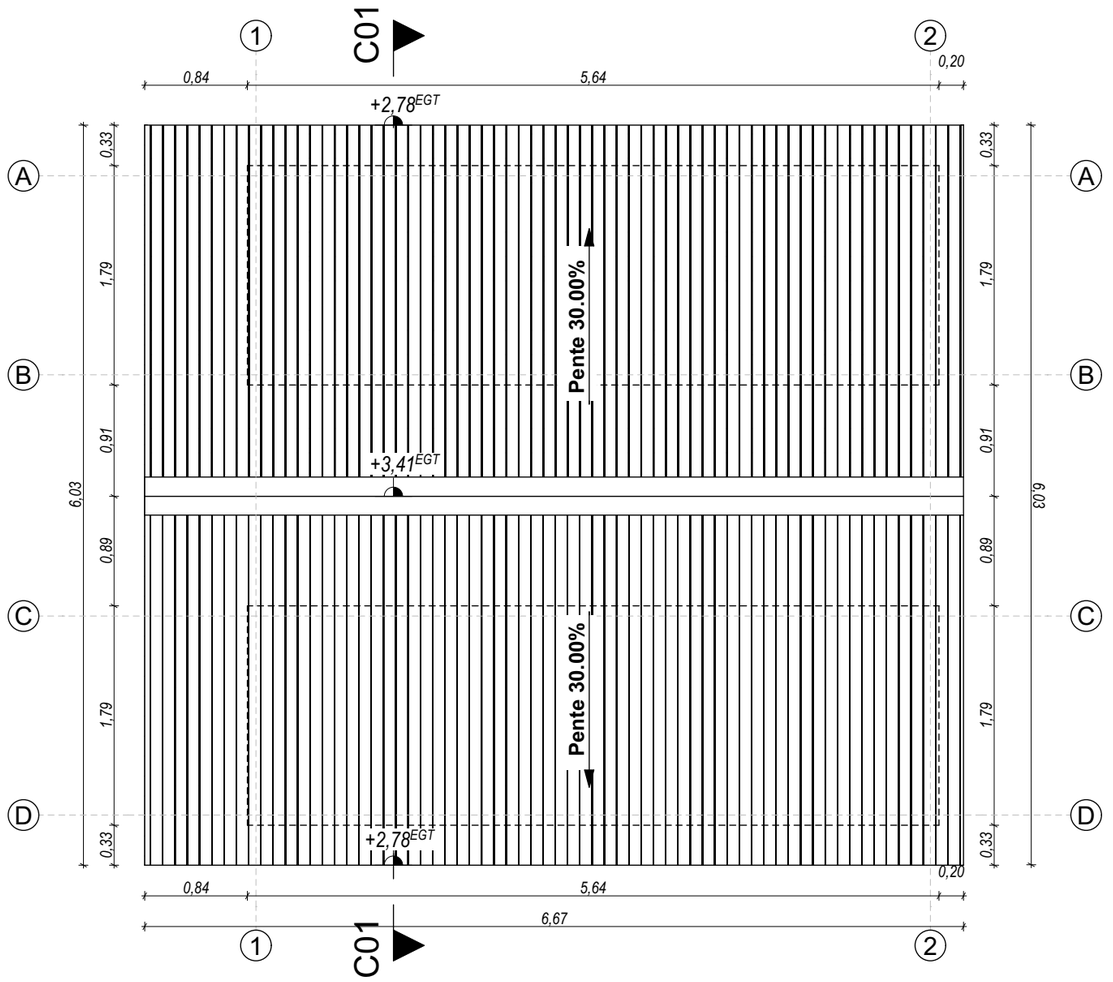
PHASE
PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : 1:250
Format : A0

PAGE
4.20

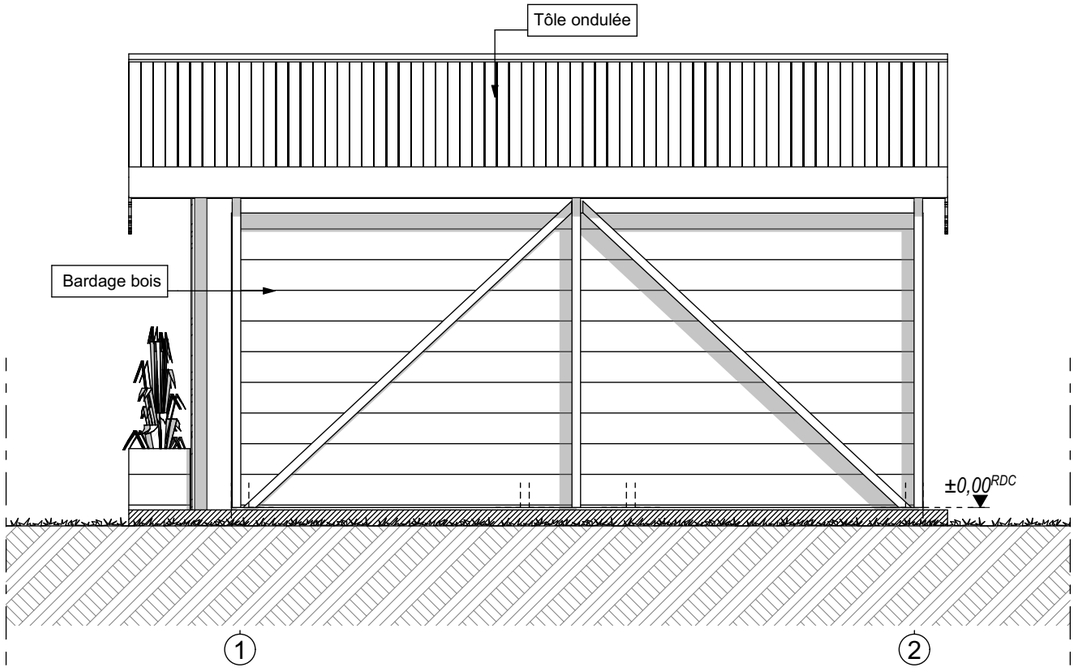


Plan de niveau RDC

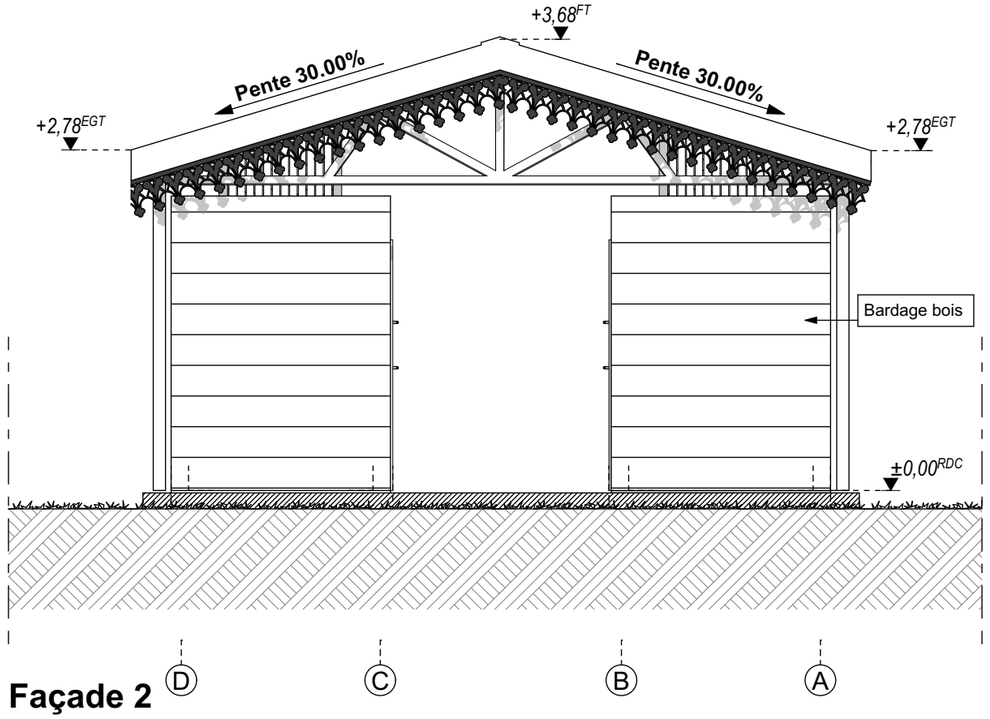


Plan de toiture

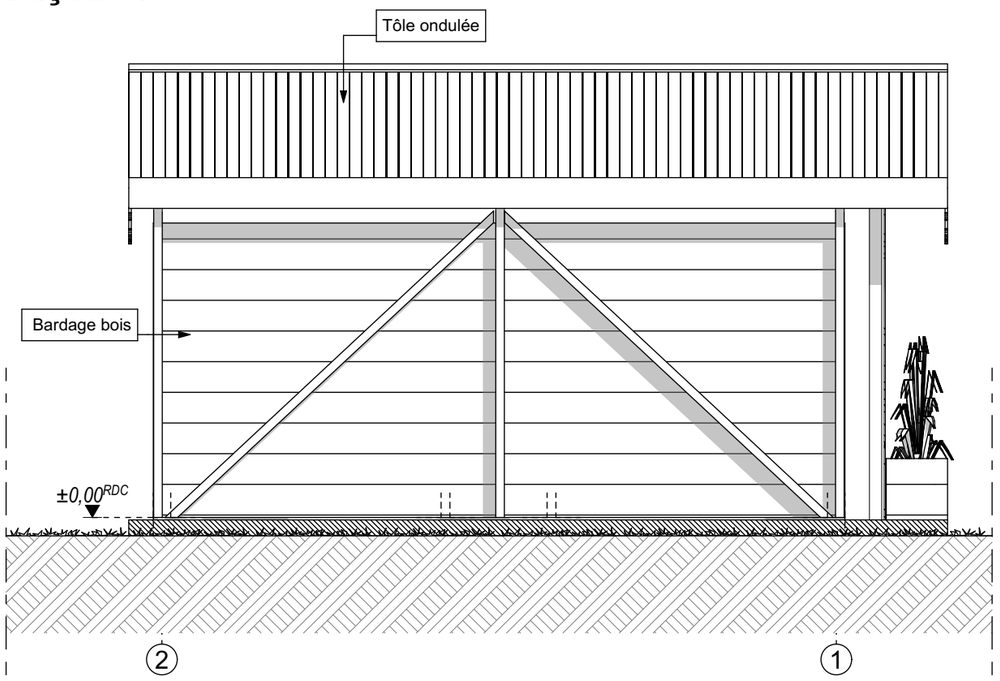
Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement : Ingénieurie VRD BET VRD BATEC · Architecture M&B ARCHITECTES · Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE	Projet: Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville **- Commune de La Plaine des Palmistes-**	**PLANS SANITAIRES PREFABRIQUES**
			Numéro de projet : **1.21**
			Date : 08/12/2023
			Phase : **PRO** Echelle: 1:50



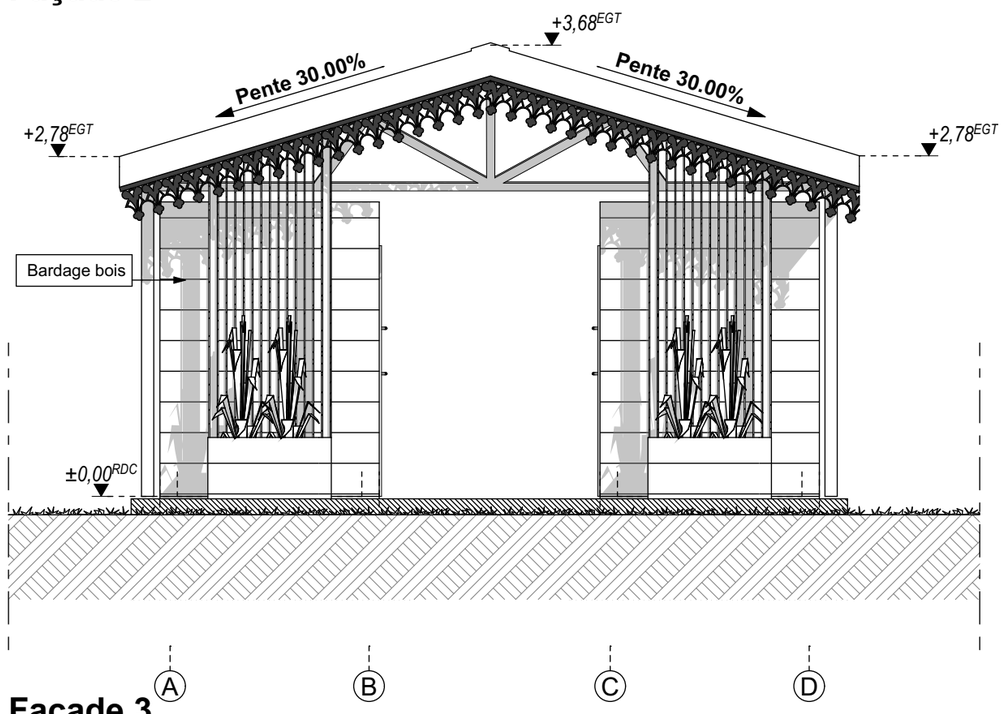
Façade 1



Façade 2



Façade 4



Façade 3

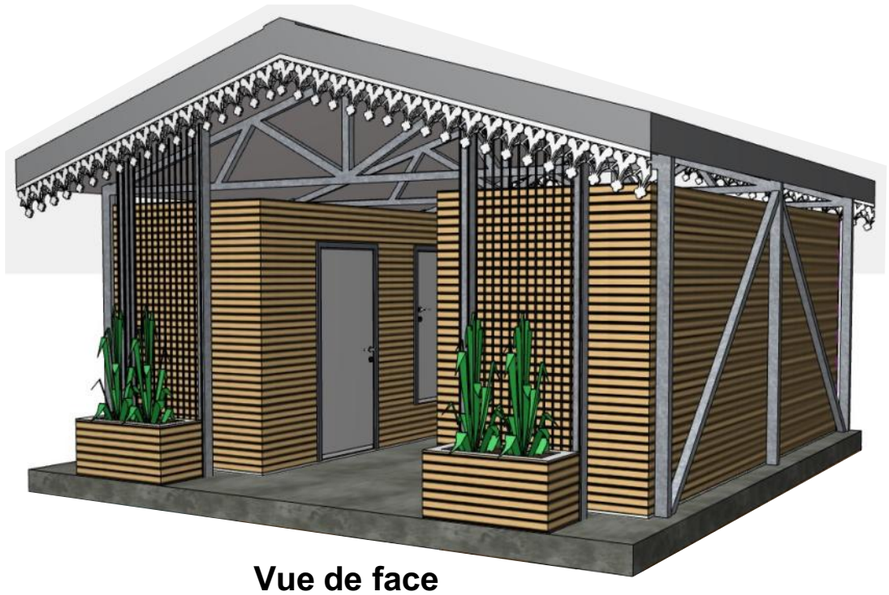
Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement :	Ingénieurie VRD BET VRD BATEC	Architecture M&B ARCHITECTES Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:

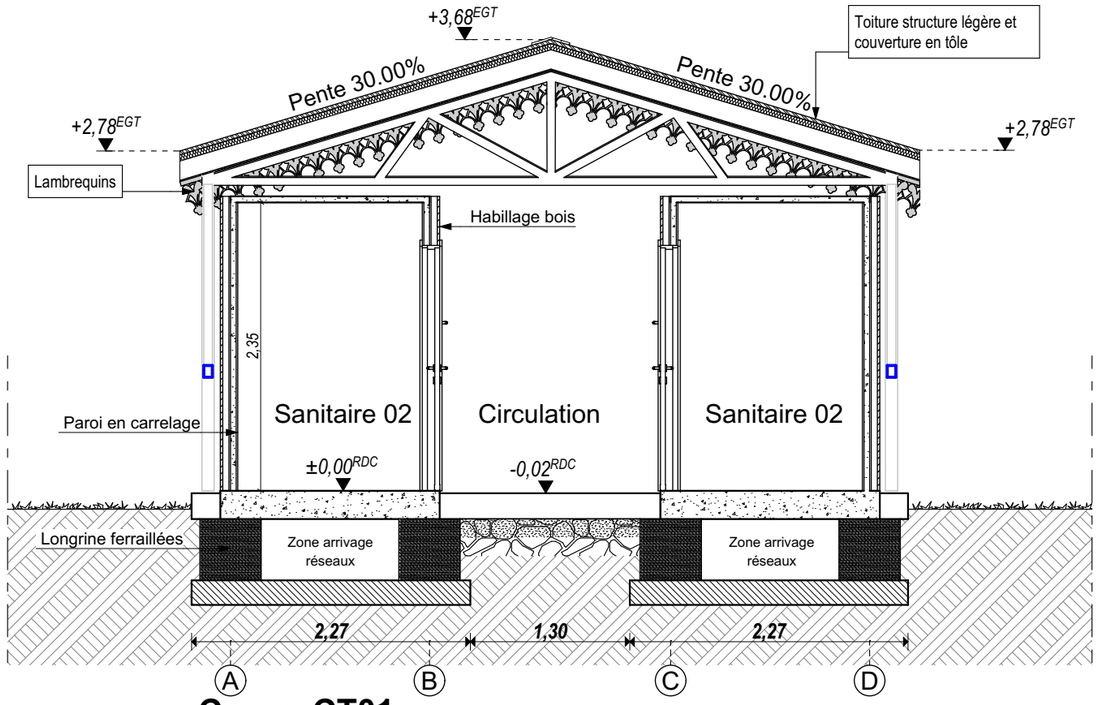
Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

FACADES SANITAIRES PREFABRIQUES

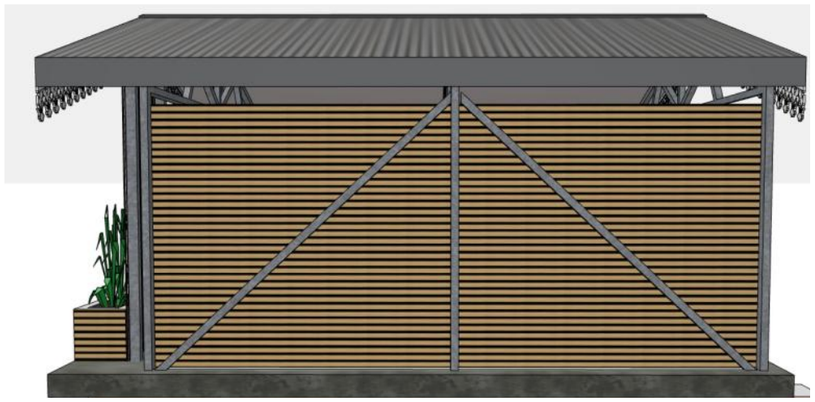
Numéro de projet :	**1.22**
Date : 08/12/2023	
Phase : **PRO**	Echelle: 1:50



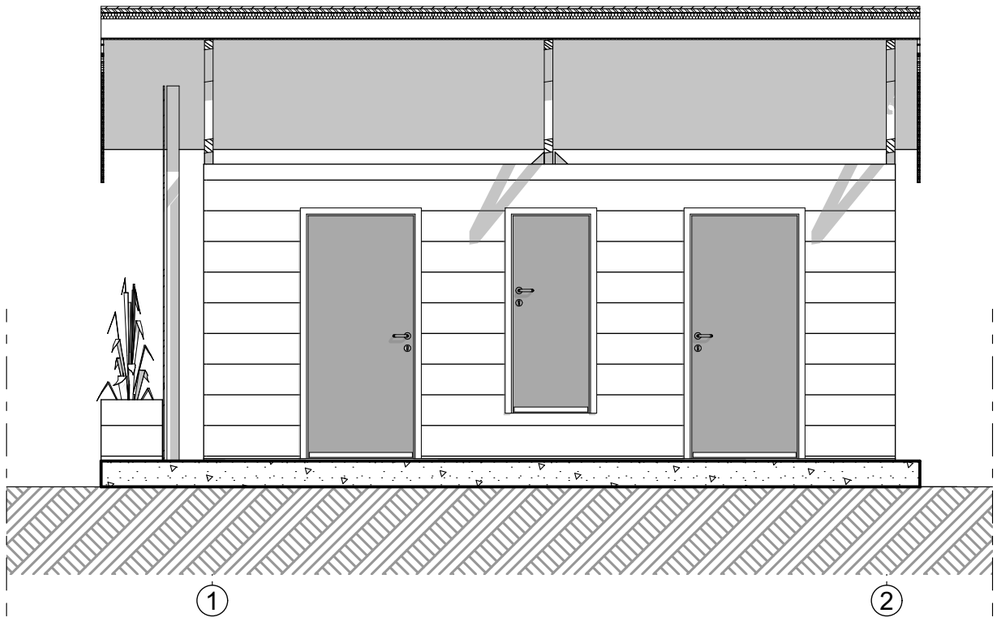
Vue de face



Coupe CT01

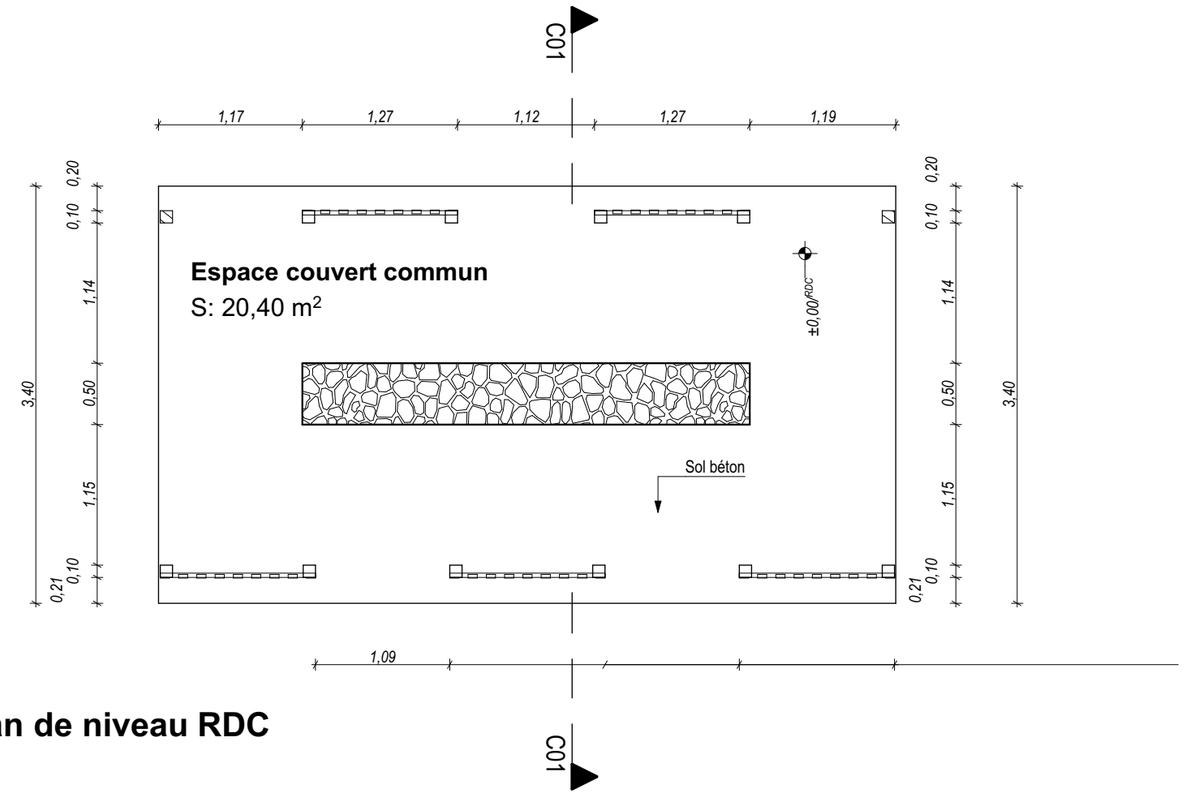


Vue latérale

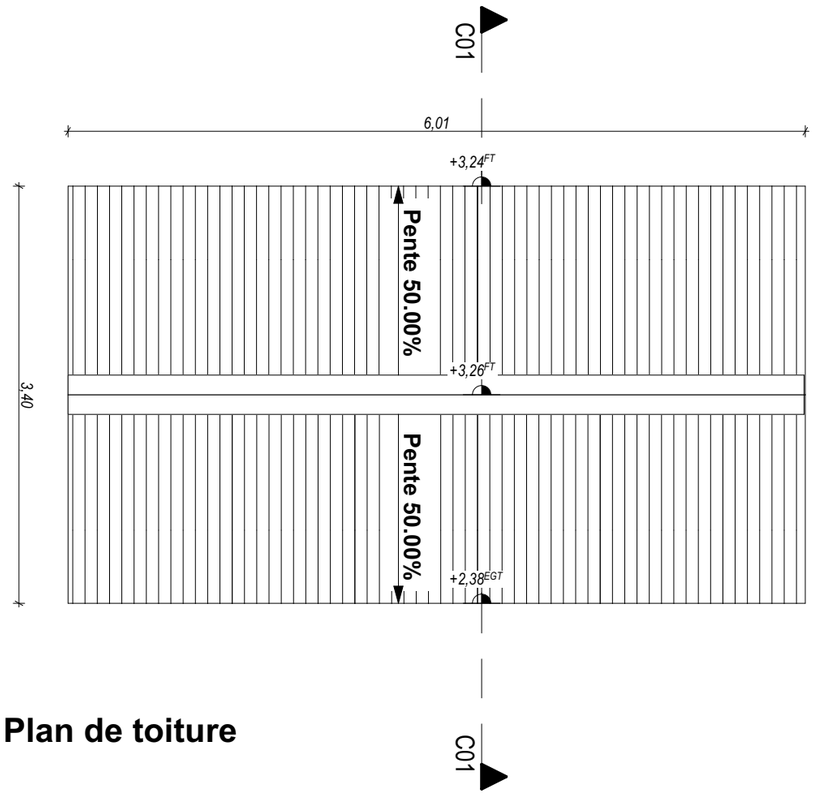


Façade intérieure

Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement : Ingénieurie VRD BET VRD BATEC Architecture M&B ARCHITECTES Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE	Projet: Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville **- Commune de La Plaine des Palmistes-**	**COUPE - FACADE - VUES SANITAIRES** Numéro de projet : Date : 08/12/2023 Phase : **PRO** **1.23** Echelle: 1:50

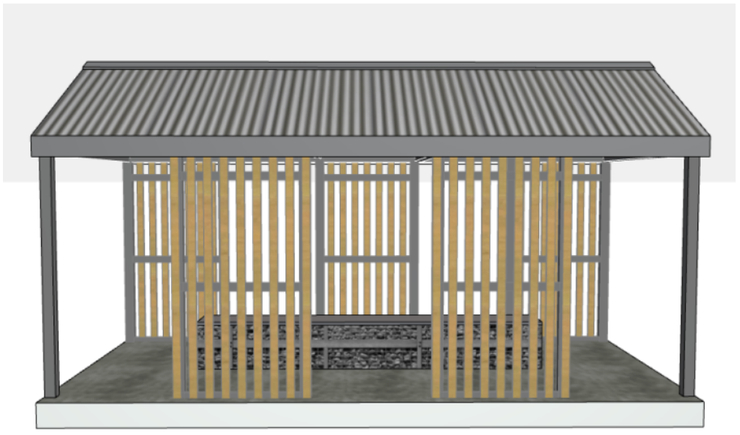


Plan de niveau RDC



Plan de toiture

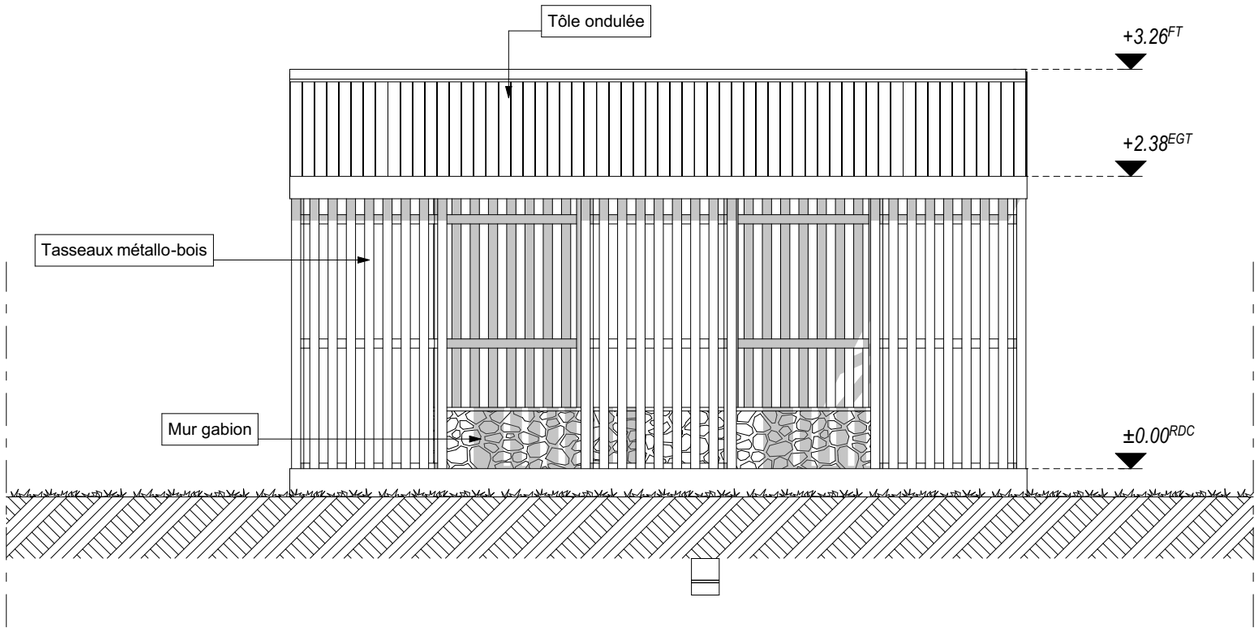
Perspective latérale



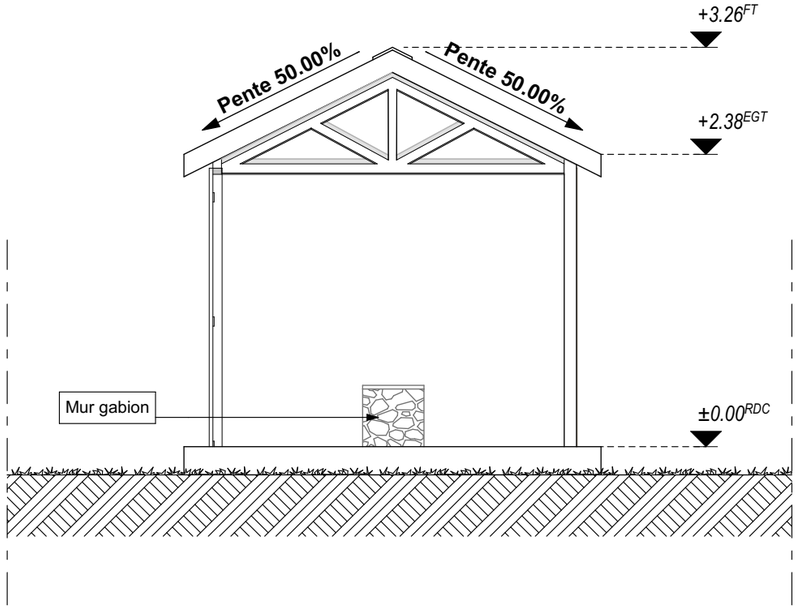
Vue de face

Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement :	Ingénieurie VRD BET VRD BATEC	Architecture M&B ARCHITECTES	Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

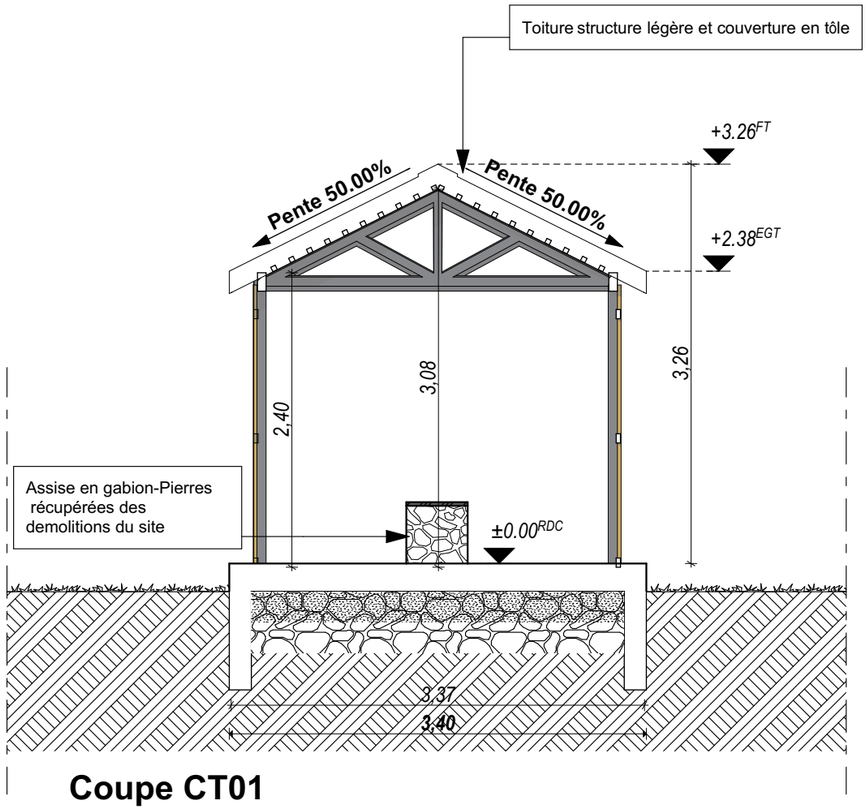
Projet: Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville **- Commune de La Plaine des Palmistes-**	**PLANS PERGOLAS**	
	Numéro de projet :	**1.24**
	Date : 08/12/2023	
	Phase : **PRO**	Echelle: 1:50



Façade 1



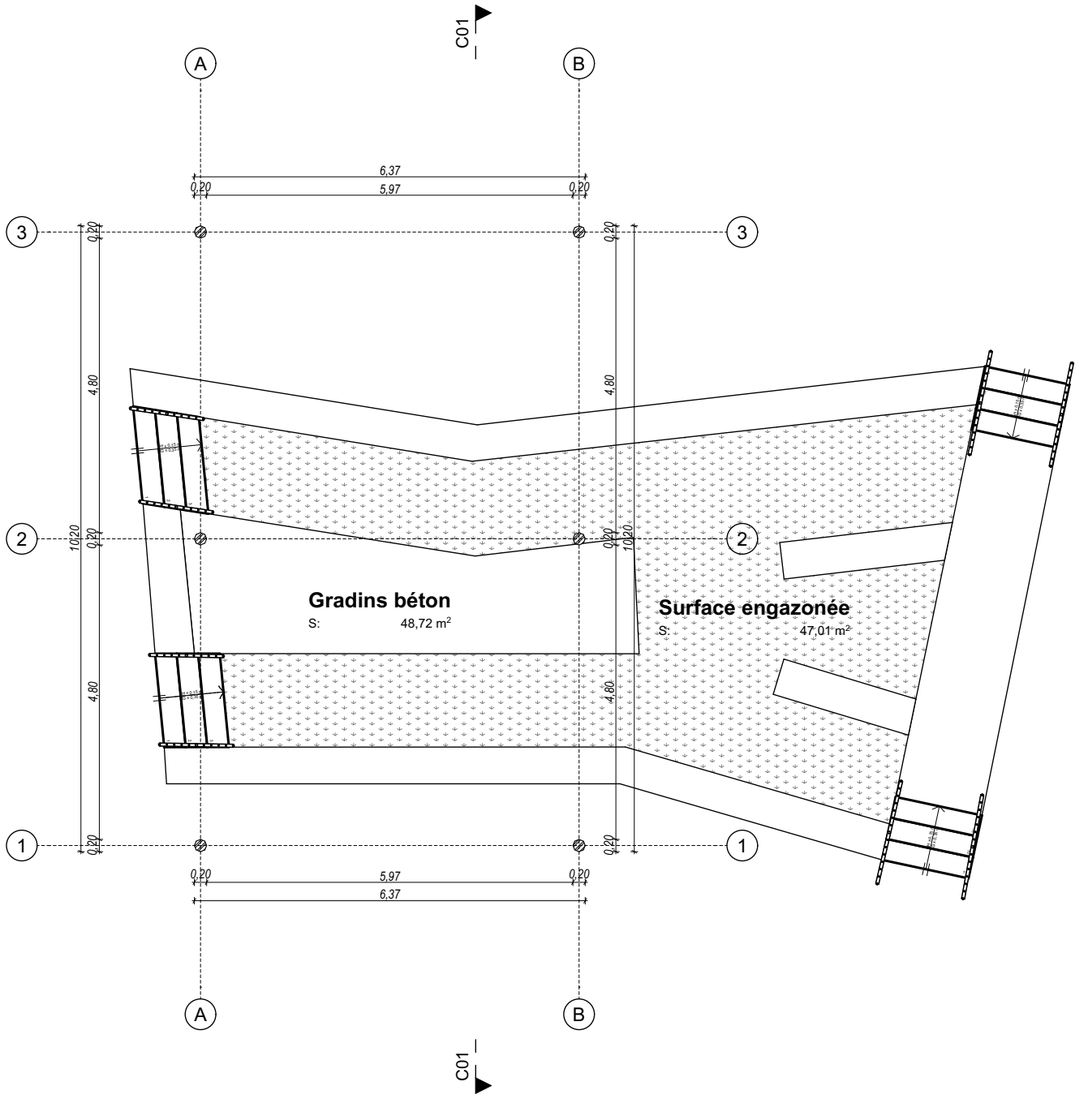
Façade 2



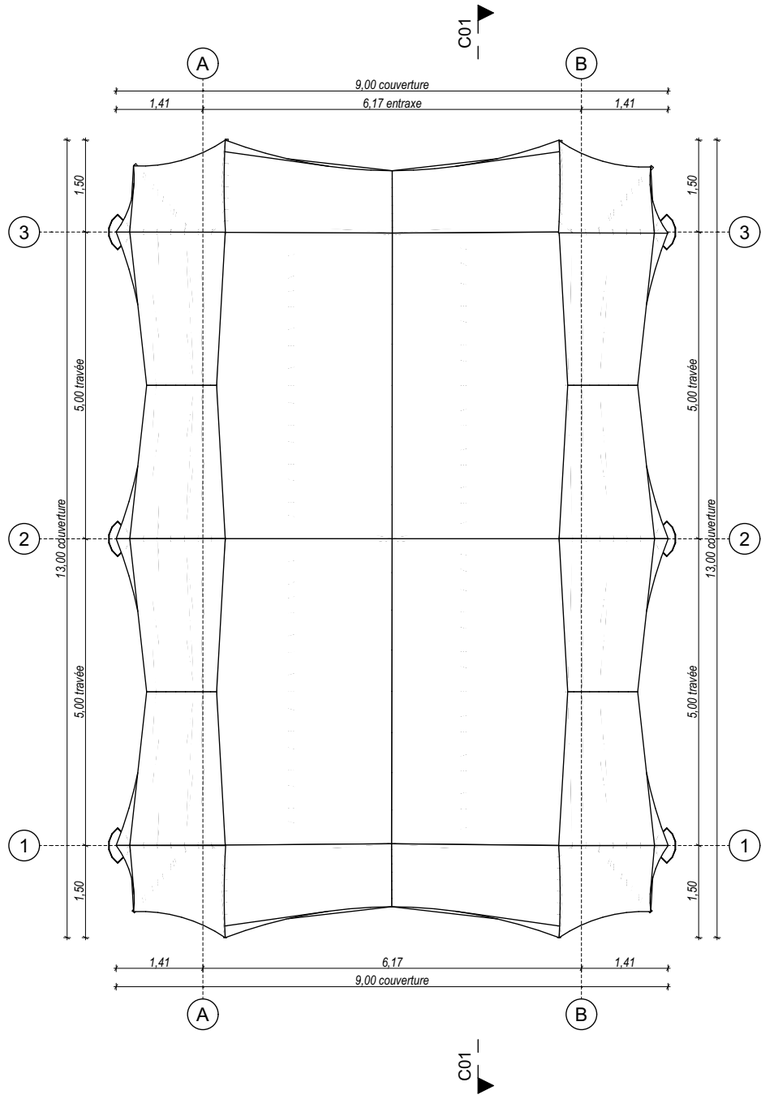
Coupe CT01

Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement :	Ingénieurie VRD BET VRD BATEC	Architecture M&B ARCHITECTES Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet: Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville **- Commune de La Plaine des Palmistes-**	**FACADES ET COUPE PERGOLAS**	
	Numéro de projet :	**1.25**
	Date : 08/12/2023	
	Phase : **PRO**	Echelle: 1:50



Niveau RDC



Plan de Toiture

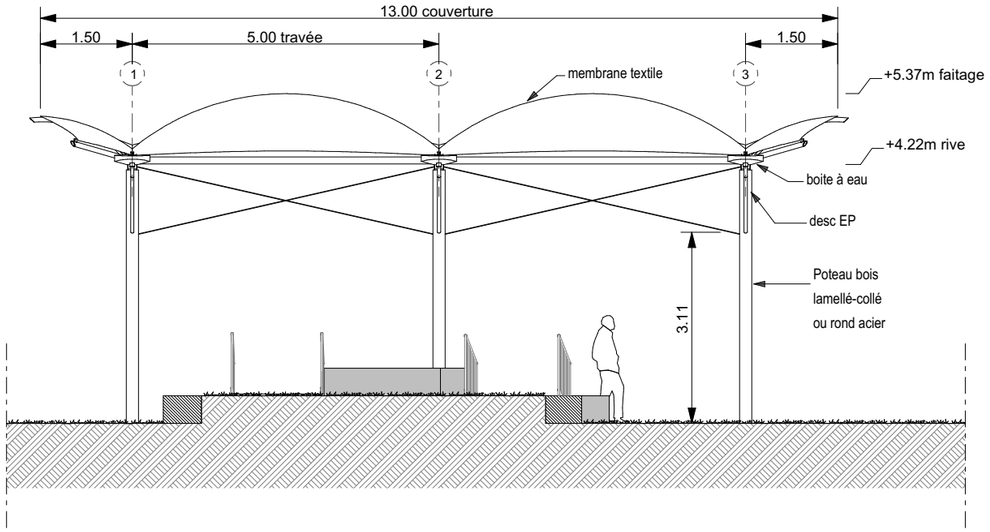
Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement :	Ingénieurie VRD BET VRD BATEC	Architecture M&B ARCHITECTES	Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:

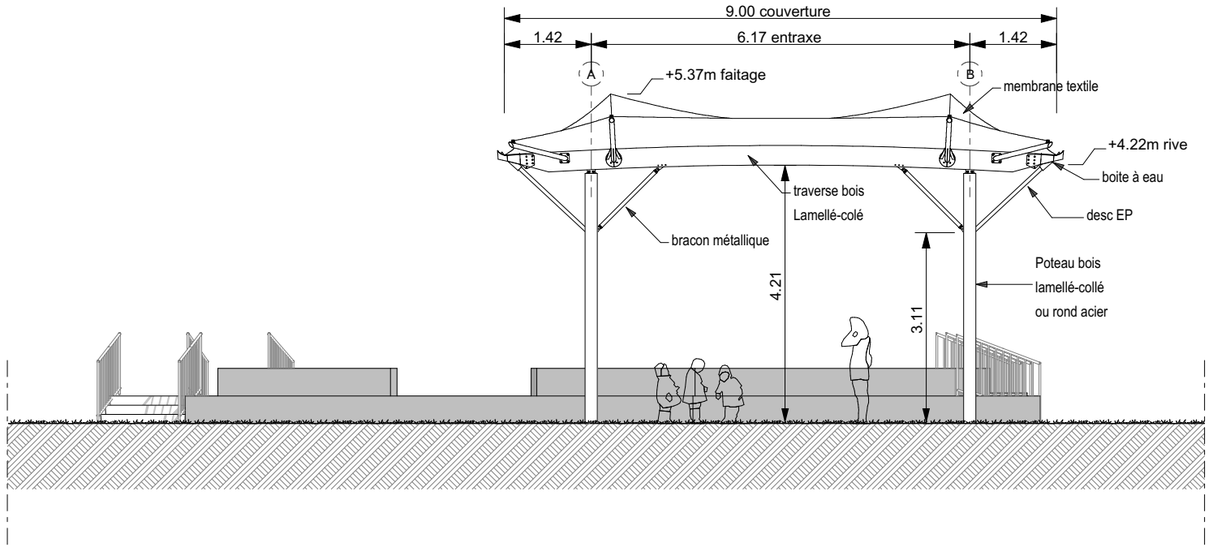
Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

PLANS COUVERTURE GRADIN

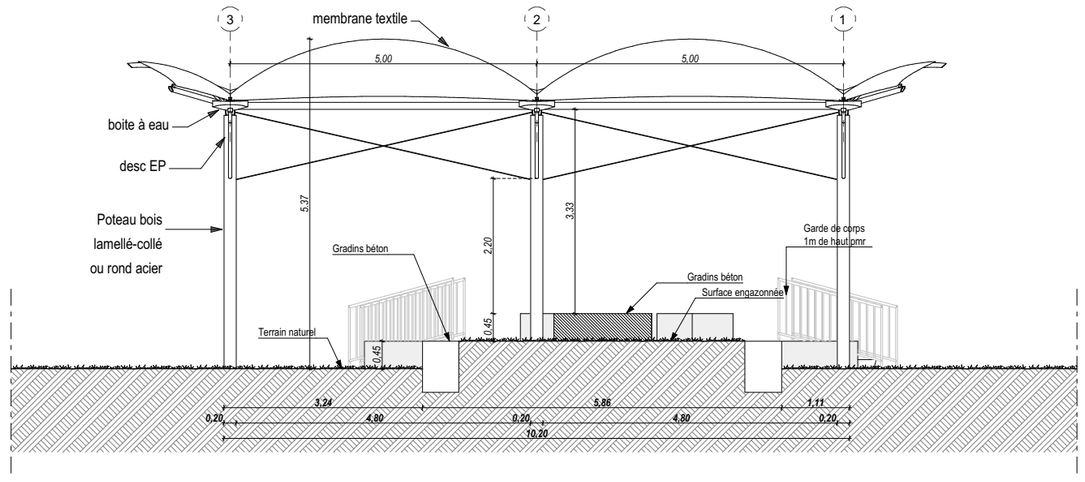
Numéro de projet :	**1.26**
Date : 08/12/2023	
Phase : **PRO**	Echelle: 1:100



Façade Long Pan



Façade Pignon



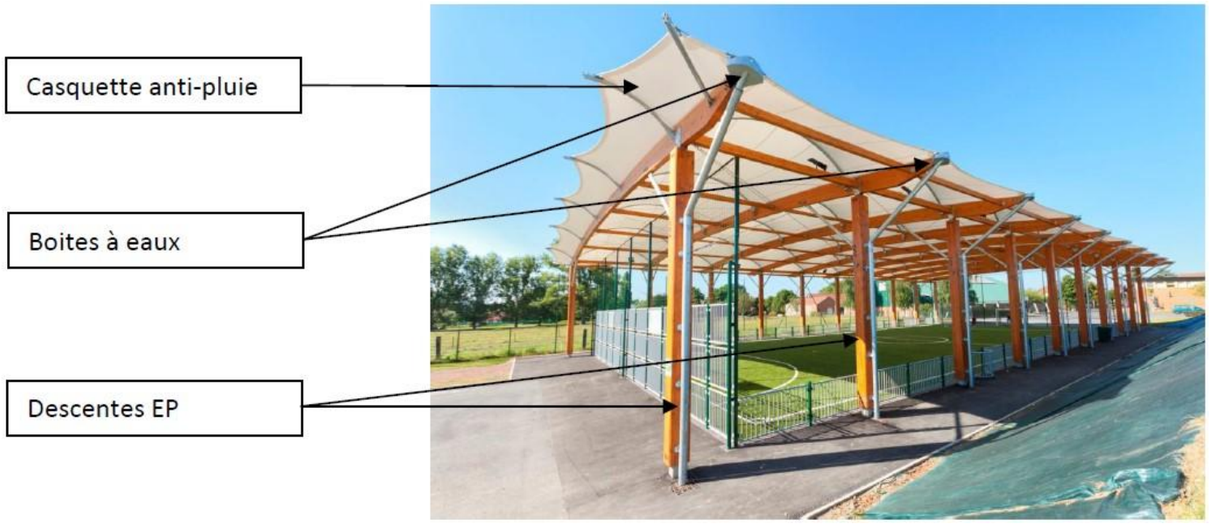
Coupe de principe C01

Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement :	Ingénieurie VRD BET VRD BATEC	Architecture M&B ARCHITECTES	Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE	Projet: Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville **- Commune de La Plaine des Palmistes-**

FACADES - COUPE COUVERTURE GRADIN	
Numéro de projet :	**1.27**
Date : 08/12/2023	
Phase : **PRO**	Echelle: 1:100

Variantes structurelles pour couverture en toile tendue
Métal / Bois

Gestion des eaux pluviales



Maître d'ouvrage: VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES	Maître d'oeuvre: Emetteur Paysage & Environnement :	Ingénieurie VRD BET VRD BATEC	Architecture M&B ARCHITECTES	Eclairage PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet: Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville **- Commune de La Plaine des Palmistes-**	**REFERENCES COUVERTURE TOILE**	
	Numéro de projet :	**1.28**
	Date : 08/12/2023	
	Phase : **PRO**	Echelle:

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

1.29 - TABLEAU DES SURFACES

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	20/11/2023	Émis pour PRO ind0	D.D.

PHASE

PRO

PAGE

Date : Décembre 2023
Échelle :
Format :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Tableau de Surfaces					
Fonctions	Surfaces Utiles (m²)	Surfaces Abritées (m²)	Quantité	**Total SU m(²)**	**Total SA m(²)**
Sanitaires préfabriquées					
Sanitaires Femmes PMR	3,33		2	6,66	0
Sanitaires Hommes PMR	3,33		2	6,66	0
Circulation couverte		12,31			12,31
Total				**13,32**	**12,31**
Pergolas					
Surface couverte		20,4	5		**102**
Couverture gradins					
Surface couverte		102	1		**102**
Total				**13,32**	**216,31**

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

LOT 1 - BÂTIMENTS

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	20/11/2023	Émis pour PRO ind0	D.D.

PHASE

PRO

PAGE

Date : Décembre 2023
Échelle :
Format : A3

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

C.C.T.P.

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE

PRO

Date : Décembre 2023

Échelle : 1 / 250

Format :

PAGE

2.12

LOT N°01 - VRD -

A_GENERALITES 4

A.1 OBJET DU MARCHE 4

A.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX 4

A.3 TYPE DE MARCHE 4

A.4 SUJETIONS PARTICULIERES 5

A.5 DIRECTIVES DIVERSES 5

A.5.1 Connaissance des lieux par l'Entrepreneur 5
A.5.2 Rencontre de canalisations diverses, ouvrages existants 6
A.5.3 Défense et lutte contre l'incendie 7
A.5.4 Coordination 7

A.6 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES 7

A.6.1 Normes françaises auxquels se réfère le cahier des charges 8
A.6.2 Les EUROCODES, en particulier 8
A.6.3 Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment 8
A.6.4 Réglementation européenne 9

A.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE DURANT LES TRAVAUX 9

A.7.1 Evacuation des déchets et des rebus de chantier 9
A.7.2 Maintien des accès riverains 10
A.7.3 Maintien en état des voies, réseaux et bâtiments 10
A.7.4 Nuisances causées aux riverains 10
A.7.5 Circulation 11
A.7.6 Demande d'arrêtés et règlements généraux 11

B_DESCRIPTION DES TRAVAUX 11

B.1 GENERALITES 11

Dossier des Ouvrages Exécutés 12

I.00 PREPARATION DE TERRAIN – TERRASSEMENTS 12

I.0A Travaux préparatoires 12
I.0B Terrassements généraux 13
I.01 Nettoyage et décapage du terrain, travaux préparatoires, démolition 14
I.02 Déblais en terrain de toute nature 14
I.03 Remblais Technique sous Voirie 15

II VOIRIE - CIRCULATIONS - MACONNERIES 16

II.01 - GRAVE 16
II.01 a - Grave Semi-concassée 0/80 16
II.01 b - Grave semi-concassée 0/31,5 17
II.02 – REVETEMENT 18
II.02 a - Revêtement en Enrobé Noir et Rouge 18
II.02 b - Revêtement en enrobé résine 19
II.02 c - Imprégnations de la grave 21
II.02 d - Revêtement en béton désactivé (Piéton) 21
II.02 e - Revêtement Béton désactivé (Voirie) 22
II.02 f - Revêtement béton balayé fibré (cheminement Piéton) 23
II.02 g - Revêtement béton balayé (Voirie) 24
II.02 h - Revêtement en béton Drainant 25

II.02 i - Revêtement en lanièrage de basalte noir 27
II.02 j - Revêtement en dalle Herbe Béton 28
II.02 k - Revêtement en Scorie (Rouge) 29
II.02 l - Revêtement en Pas Japonais 29
II.02 m - Revêtement Lames bois et garde-corps (Pont) 30
II.02 n - Réfection de chaussée 31
II.02 o - Réfection de Trottoir 31
II.03 - BORDURES 32
II.03 a - Bordures T2 et T2b 32
II.03 b - Bordures A2 33
II.03 c - Bordures P1 34
II.03 d - Bordures CC1 35
II.03 e - Bordures BA3A 36
II.03 f - Bordures I1 37
II.03 g - Bordures Bus 38
II.03 h - Bordures Corden 39
II.04 – MURS 40
II.04 a - Maçonnerie jointoyée pour murette, parapet 40
II.05 – SIGNALISATION 41
II.05 a - Signalisation Horizontales 41
II.05 b - Signalisation verticale 43
II.06 – DIVERS 45
II.06 a – Aménagement des Bassins 45
II.06 b - Emmarchement 46
II.06 c - Gradin en béton armée 48
II.06 d - Béton pour ouvrages divers 49

III FOUILLES 50
III.01 Fouille en terrain de toute nature pour tous réseaux 50
III.01 a - Fouille pour réseau EU, EP 50
III.01 b - Fouille pour réseau Eau potable, Téléphone, Fourreaux Eclairage 50

IV RESEAU EAUX PLUVIALES 51

IV.01 CANALISATION EP 51
IV.01 a - Canalisation PVC Ø200 51
IV.01 b - Canalisation PVC Ø300 53
IV.01 c - Canalisation PVC Ø400 54
IV.01 d - Canalisation PVC Ø600 56
IV.01 e - Canalisation Drain PVC Ø110 58

IV 02 REGARDS EP 59
IV.02 a - Regard à grille Ø intérieur 1000 avec grille (D400) 59
IV.02 b - Regard à grille Ø intérieur 600 tampon série trottoir (C250) 60
IV.02 c - Regard à grille Ø intérieur 1000 perforé 61
IV.02 d - Remplacement des regards avaloir existant par des grilles 63
IV.02 e - Remplacement des regards à grilles existant et mises à niveau 63

IV.03 DEPOSE DU RESEAU EXISTANT 63

IV.04 CREATION D'UN REGARD SUR RESEAU EXISTANT 63

IV.05 CREATION D'UN REGARD RESEAU EXISTANT (DALOT) 63

IV.06 BASSIN DE RETENTION (CIEL OUVERT) 64

IV.07 BASSIN D'INFILTRATION 64

IV.08 NOUE EN GNT 40/80 67

IV.09 INSPECTION TELEVISEE 67

IV.10 RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT 68

V RESEAUX EAUX USEES 68

V.01 CANALISATION EU 68
V.01 a - Canalisation PVC Ø160 68
V.01 b - Canalisation PVC Ø200 70
V.02 REGARD EU 72
V.02 a - Regard de visite Ø intérieur 800 tampon série trottoir (C250) 72
V.02 b - Regard de branchement 40x40 tampon Hydraulique 73
V.03 FOSSE SEPTIQUE + ZONE ASSAINISSEMENT 74
V.04 INSPECTION TELEVISEE 75
V.05 TESTS D'ECHANTEITE ET ESSAIS A LA FUMEE 75
VI RESEAU EAU POTABLE 76
VI CANALISATION AEP 76
VI.01 a - Canalisations PEHD Ø50 76
VI.01 b - Canalisations PEHD Ø40 77
VI.01 c - Canalisations PEHD Ø 25 78
VI.02 ACCESSOIRE AEP 79
VI.02 a - Coffret de branchement Individuel 79
VI.02 b - Robinet vanne Ø50 sous boucle à clé 80
VI.03 Raccordement sur réseau Public 80
VII.01 RESEAU TELEPHONE/FOURREAUX 81
VII.01 a - PVC 2 Ø 45/50 81
VII.01 b - Fourreau TPC Ø63 82
VII.02 EQUIPEMENT TELEPHONE 83
VII.02 a - Chambre de tirage L1T 83
VII.02 b - Regard de tirage 60 x60 84
VI.03 RACCORDEMENT SUR RESEAU TELEPHONE EXISTANT 84

LOT N°01 - VRD

A_GENERALITES

A.1 OBJET DU MARCHE

Le présent C.C.T.P. fixe les spécifications applicables pour l'opération « Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Cœur de Ville »

A.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux faisant partie du présent Marché comprennent :

- Etablissement des PEO et notes de calcul correspondantes
- Installation d'une clôture de chantier pour chaque poste de travail
- Signalisation de chantier
- Terrassements généraux
- Nettoyage de terrain, décapage, démolition, abattage arbres,
- Démolition et évacuation d'ouvrages existants
- Murs agglos et maçonnerie de moellons
- Revêtement béton
- Revêtement enrobé
- Terrassements en fouilles pour tous réseaux, fondations d'ouvrages
- Assainissement eaux pluviales
- Assainissement eaux usées
- Réalisation de réseau eau potable
- Réalisation de réseau téléphone et Fourreaux

A.3 TYPE DE MARCHE

Il est précisé à l'adjudicataire que dans le présent document il est fait le choix de traiter tous les ouvrages à prix global et forfaitaire. Le prix forfaitaire rémunère le présent titulaire pour un ensemble de prestations, un ouvrage ou une partie d'ouvrage définis dans le marché et cela indépendamment des quantités mises en œuvre pour réaliser une prestation décrite dans le CCTP. Chaque ouvrage sera chiffré dans la DPGF et réalisé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et suivant les indications du présent document.

L'adjudicataire devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'état dont les travaux seront exécutés en liaison avec les siens, et adapter ses propres travaux pour assurer une parfaite finition de l'ensemble de l'ouvrage.

Dans le cas où l'adjudicataire estimerait qu'il y a dans ce dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, l'adjudicataire devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Toute modification s'accompagnera d'une note explicative détaillée et jointe à son offre. De ce fait, si l'ouvrage concerné figure sur les plans, l'adjudicataire ne pourra arguer d'un oubli de description et de localisation par l'auteur du présent document pour prétendre à un supplément concernant un ensemble d'ouvrages traités globalement au prix forfaitaire et faisant l'objet du présent marché.

A.4 SUJETIONS PARTICULIERES

L'Entrepreneur devra répondre à toute demande du Maître d'Œuvre de libre accès pour des travaux contigus aux ouvrages faisant l'objet du présent Marché.
En particulier, il ne pourra prétendre à aucune rémunération spéciale en raison de l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'entreprise.

En tout état de cause il est fait obligation à l'entrepreneur de se rendre sur place avant d'établir son offre afin de se rendre compte de toutes les difficultés. Une fois son offre remise l'entrepreneur ne pourra plus arguer de sa méconnaissance du site pour se soustraire à ses obligations ou réclamer quelque indemnité supplémentaire que ce soit.

Il lui incombe de prendre toutes les mesures de nature à assurer une bonne coordination de ses travaux en fonction du programme des entreprises travaillant sur le chantier.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour protéger ses ouvrages pendant la réalisation des travaux. Il est rappelé que l'Entrepreneur reste entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. De ce fait il ne pourra prétendre à aucune indemnité auprès du Maître d'Ouvrage. Il remplacera à ses frais toutes parties d'ouvrages détériorées : canalisations, regards, bordures, revêtement voirie,....

L'entreprise devra la mise en place d'une mission G3 pour toutes les parties d'ouvrages le nécessitant (terrassements, enrochement, murs, voirie, Bassin d'infiltration, assainissement autonome …). Cette mission sera réalisée par un géotechnicien qualifié extérieur à l'entreprise, aux frais de l'entreprise. Préalablement à son intervention, l'entreprise demandera son agrément à la Maîtrise d'Oeuvre et d'Ouvrage.

A.5 DIRECTIVES DIVERSES

A.5.1 Connaissance des lieux par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur est réputé avoir parfaitement connaissance de toutes les sujétions imposées par l'exécution des travaux et toutes les conditions locales susceptibles d'influencer le prix des ouvrages et notamment :

- de la topographie des lieux et des conditions d'accès à l'opération,
- de la nature et la qualité du terrain,
- de toutes sujétions découlant de l'exécution des travaux dans sa région,
- de l'existence de constructions à proximité immédiate,
- de la présence de murs et clôtures à préserver pendant la durée des travaux,
- des conditions climatiques du secteur,
- des conditions de circulation sur les voiries communales et départementales,
- des conditions de débouché du chantier sur les voies publiques,
- de la présence de réseaux souterrains au voisinage du terrain,
- de toutes les mesures de sécurité à sa charge pour signaler, protéger les ouvrages et parties d'ouvrages jugés dangereux pendant la durée des travaux,
- des prescriptions communales en matière de signalisation et d'occupation temporaire du domaine public.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour maintenir en état les ouvrages riverains, notamment les clôtures. En cas de détérioration de son fait, elle devra en assurer la remise en l'état à ses frais. L'entrepreneur devra entreprendre tous contacts avec les riverains propriétaires de ces clôtures.

L'entreprise gérera à ses frais le cas échéant, la présence de canalisations, conduites, câbles et fourreaux de toute nature, ainsi que des chantiers nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations.

Pendant la période de préparation l'Entreprise fera établir à ses frais un constat d'état des lieux contradictoire par un huissier assermenté assisté si besoin est d'un expert technique, constat portant entre autres sur :

- l'état des voiries et ouvrages attenants avoisinants

- l'état des clôtures riveraines
- l'état des constructions riveraines existantes

Le caractère contradictoire de ce constat devra être respecté. L'huissier devra donc convoquer les riverains à ce constat. A défaut l'entrepreneur supportera seul les conséquences pouvant en découler en cas de réclamation ultérieure de ces riverains (publics ou privés, pendant les travaux ou à postériori). Par ailleurs, il est rappelé à l'entreprise que la responsabilité du Maître d'Ouvrage dans les désordres occasionnés par les travaux ne peut en aucun cas être recherchée. L'entreprise est entièrement responsable de la conduite de ses travaux et des conséquences pouvant en découler.

Pendant la période de préparation, l'entreprise devra remettre l'ensemble des fiches techniques des matériaux utilisés et des PAC pour validation par le Maître d'Œuvre.

Le phasage des travaux sera le suivant :

- 1ère phase : Nettoyage de l'emprise / Démolition et évacuation des ouvrages divers
- 2ème phase : Terrassement généraux
- 3ème phase : Réalisation des réseaux
- 4ème phase : Réalisation des revêtements

A.5.2 Rencontre de canalisations diverses, ouvrages existants

La consultation des différents services effectuée par le BET, sur la position des réseaux existants porte les numéros : 2023061903464DE1 (numéros de déclaration de projet de travaux : DT).

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toute sorte rencontrées ou longées pendant l'exécution des travaux, ainsi qu'aux divers ouvrages existants (voiries, bordures,....). L'Entrepreneur supportera seul la conséquence financière de dégradations du fait de sa négligence.

Dans le cas où, au cours des travaux, des canalisations ou ouvrages existants viendraient à être endommagés, l'Entrepreneur assurera, à ses frais, leur remise en état.

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur devra adresser au moins DIX (10) JOURS OUVRABLES à l'avance les D.I.C.T. à :

- Mairie Plaines des Palmistes
  Rue République RN3 97431
  97410 PLAINES DES PALMISTES

- RUNEO
  45, Rue Four à chaud
  97410 SAINT-PIERRE

- EDF
  Base Réseau Saint-Leu
  16 lot Artisanal Pointe des châteaux
  97436 SAINT-LEU

- ORANGE
  Unité Régional de réseau
  Route de la Vierge Noire
  Rivière des pluies
  97438 SAINTE-MARIE

En particulier l'attention de l'entrepreneur est attirée sur les possibilités de présence de canalisations EP , EU et AEP lors de la réalisation des fouilles pour raccordement.

A.5.3 Défense et lutte contre l'incendie

L'Entrepreneur devra, préalablement à toute activité sur le chantier, prendre contact avec le Service Départemental de lutte contre l'Incendie (S.D.I.S.) et solliciter ses instructions. Il devra, à ses frais, prendre toutes les précautions utiles et observer toutes les consignes prescrites par ce service. Il supportera seul toutes les conséquences des incendies qui seraient provoqués par sa négligence ou par inobservation de consignes données.

A.5.4 Coordination

L'Entrepreneur devra coordonner ses travaux avec les autres intervenants, en particulier ceux des entreprises de construction, ainsi qu'avec les représentants des différents Services concernés, à savoir :

- Réseaux A.E.P. : RUNEO
- Réseaux Téléphone : ORANGE REUNION
- Réseaux Electricité : EDF REUNION

ainsi qu'avec les autres administrations telles que, Services techniques Municipaux...

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre, au coordinateur général de chantier et coordonnateur de Sécurité la copie des D.I.C.T. expédiées aux administrations concernées et la réponse de ces administrations.

A.6 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

Il est fait le rappel à l'entreprise des dispositions particulières qui seront précisées dans leurs spécifications techniques respectives, sauf dispositions particulières indiquées dans le présent document, les calculs, la conception, ainsi que la fabrication en usine puis l'exécution sur le chantier, la mise en œuvre et le réglage des ouvrages, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage. Toutes les dispositions précédemment énumérées seront dans leur ensemble conforme aux normes et règlement ainsi qu'aux prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur au moment des travaux.

Il est précisé à l'entreprise du présent lot devra proposer au maître d'œuvre ses plans d'exécution pour Visa avant tout démarrage de ses travaux et se reporter impérativement aux pièces générales du marché de ses annexes ainsi qu'aux documents dits particuliers de chacun des lots afin d'en avoir une parfaite connaissance.

Que pour tous les documents qui seront mentionnés ci-après, il sera retenu leur dernière parution et cela à la date de la présente prescription du marché de travaux. De ce fait, en cas d'erreurs, voire de contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (C.C.T.P, plans, etc...), il devra immédiatement en avertir le maître d'œuvre et prévoir tout complément en annexe de son offre. De plus, lorsque l'entreprise utilisera certains procédés et des matériaux dits non traditionnels et non régis par les documents de référence cités ci-avant, ceux-ci devront alors être obligatoirement instruits et validés par le C.S.T.B et posséder obligatoirement un Avis Technique voire un A.T.E.X ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Nota :
En cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

A.6.1 Normes françaises auxquels se réfère le cahier des charges

Annexe tableau des principaux documents et normes françaises auxquels se réfère le cahier des charges.

Il est précisé à l'entreprise qu'en cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation des entrepreneurs.

Les Normes françaises (NF) et documents de référence, en particulier :

- NF P 10-201 Ouvrages en maçonnerie ;
- NF P 10-202 Règles de calcul et dispositions constructives minimales des ouvrages en maçonnerie de petits éléments. Parois et murs ;
- NF P 11-300 Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;
- NF P 11-711 Règles pour le calcul des fondations superficielles ;
- NF P 16-001 Gestion et contrôle des opérations de collecte des rejets non domestiques dans les réseaux d'évacuation et d'assainissement ;
- NF P 18.201 Exécution des travaux en béton armé ;
- NF EN 752 Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments (indice de classement : P 16-150) ;
- NF P 94-093 Sols : Reconnaissance et essais - Détermination des caractéristiques de compactage d'un sol - Essai Proctor normal (600 kN.m/m3) - Essai Proctor modifié (2700 kN.m/m3) ;
- NF.P.16.321, 16.421, 16.422 : Assemblage par bague en élastomère, de profils divers (à lèvres, circulaires, etc.)
- Etc...

A.6.2 Les EUROCODES, en particulier

- Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie ;
- Eurocode 7: Calcul géotechnique partie 2 reconnaissance des terrains et essais.
- Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes

A.6.3 Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment

Tous les ouvrages du présent marché devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

L'entreprise du marché est réputée les connaître dans leur totalité. Toutefois, les principaux sont rappelés dans le présent document, sans que cette liste ne puisse aucunement être considérée comme exhaustive.

- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des D.T.U (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des DTU ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Éventuellement les A.T.E.C, A.T.X ou E.T.N ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (N.R.A) ;
- La Réglementation Thermique suivant tableau ci-dessous) ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés applicable en 2015 ;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.

- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de.....
- Les avis des Bâtiments De France (A.B.F) ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés privés (Norme P 03.001 de décembre 2000) ;
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

L'acceptation du présent CCTP par l'entrepreneur entraîne l'acceptation totale des documents applicables à son lot et d'avoir pris connaissance de ceux des autres lots du projet.

A.6.4 Réglementation européenne

Il en est fait brièvement le rappel à l'entreprise.
Dans le présent projet les « Directives » européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs et elles sont applicables aux travaux du présent marché pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

Directive « Produits de construction »

La Directive Produits de construction (DPC) prévoit le marquage CE réglementaire des produits de construction visés pour leur mise sur le marché en France comme dans l'Espace économique européen.
Ce marquage atteste que les produits satisfont aux dispositions de la réglementation européenne.

Cette Directive est transposée en France par :
le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 (JO du 14 juillet 1992), remanié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995 (JO du 27 septembre 1995), complété par un arrêté désignant le CSTB et le SETRA comme habilités à délivrer des ATE (Agréments techniques européens).

Le marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché, à partir du moment où les références des spécifications techniques harmonisées relatives à ces produits (normes européennes harmonisées et Agréments techniques européens) sont publiées par le JOUE (Journal officiel de l'Union européenne).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits. Ils précisent également la durée de la « période transitoire » prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

Rappel des obligations de l'entreprise

L'entreprise a l'obligation de vérifier si les produits qu'il souhaite utiliser font l'objet d'une obligation de marquage CE. Si c'est le cas, que sa mise en œuvre est prévue pendant la « période transitoire » précisée dans l'arrêté d'application, il devra obligatoirement proposer un produit marqué CE. S'il souhaite toutefois utiliser un produit non marqué CE, il devra en obtenir l'autorisation écrite du maître d'ouvrage.

A.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE DURANT LES TRAVAUX

A.7.1 Evacuation des déchets et des rebus de chantier

L'entrepreneur assurera l'élimination des déchets et déblais en privilégiant les solutions de valorisation par réemploi et recyclage après avoir effectué un tri assez précis. En application de l'article L 541-24 alinéa 2 du code de l'Environnement, seuls les déchets ultimes seront placés en centre de stockage contrôlé de classe adaptée.
Le stockage, l'élimination ou l'évacuation des déchets et déblais sont effectués dans le strict respect de la législation et réglementation en vigueur. Les déchets dangereux devront donner lieu à l'établissement d'un bordereau de suivi spécifique et être traités dans les conditions de sécurité imposées. Les déchets d'emballage devront faire l'objet de « revalorisation ».

Le chantier sera maintenu en bon état de propreté et sera convenablement ordonné. Les gravats et déchets de toutes natures et de toute provenance seront enlevés au fur et à mesure. Les inertes seront évacués vers un centre de stockage de classe 3. Seuls les matériaux dit « propres » (purgés de tout déchets) pourront être stocker sur toute

parcelle pour laquelle l'entreprise aura obtenu l'autorisation préalable du propriétaire, et ce à condition que les volumes déposés ne couvrent pas une surface supérieure à 100 m² et que la hauteur du dépôt ne dépasse pas 2 m. Le Maître d'œuvre exigera copie de l'autorisation et les bordereaux de transport et de dépôt.
S'agissant des déchets végétaux, ceux-ci étant considérés comme de DIB (Déchets Industriels Banaux) ils doivent être évacués vers un centre de stockage de classes 2 ou bien valorisés dans une filière de compostage.
On rappelle les interdictions suivantes :
– brûler des déchets à l'air libre,
– abandonner ou enfouir des déchets dans des zones non contrôlées administrativement,
– mettre en décharge de classe 3 des déchets non inertes,
– laisser des déchets industriels spéciaux (ou déchets dangereux) sur le chantier ou les mettre dans des bennes non prévues à cet effet.

L'entreprise devra présenter son Schéma d'Organisation et de Gestions des Déchets (SOGED).

L'entrepreneur devra assurer la traçabilité de ses déchets par la mise en place de système de bordereaux (indiquant la provenance, la destruction finale, les quantités ….).

A.7.2 Maintien des accès riverains

Le minimum de gêne sera apporté, de jour comme de nuit, aussi bien à la circulation sur la voie publique qu'aux propriétés riveraines pour lesquelles des passages seront aménagés par les soins et aux frais de l'entrepreneur, tant pour les piétons que pour les véhicules légers et lourds.

A.7.3 Maintien en état des voies, réseaux et bâtiments

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état des voies et réseaux enterrés, et devra demander suffisamment à temps à la Société concernée, les permissions, arrêtés ou dérogations qu'il y aurait lieu de solliciter des Pouvoirs Publics.
Au préalable, l'entreprise aura fait réaliser à ses frais un constat d'huissier portant au minima sur l'état de la voirie, les abords, les murs de clôtures et tout autre équipement localisé dans la zone de travaux. Ce document devra être diffusé en trois exemplaires avant le début des travaux, avec rendu photos.
Il ne saurait se prévaloir, à l'encontre de la responsabilité résultant du présent article, des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du présent marché, lesquels sont réputés n'être fournis qu'à titre indicatif. L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour ne compromettre à aucun moment la stabilité des ouvrages existants au voisinage du chantier.
De plus, l'entrepreneur engagera totalement sa responsabilité en cas de désordres, dégradations, dommages ou préjudices causés aux ouvrages public ou privés existants. Il sera tenu pour responsable dans tous les cas, dès lors que les dommages auront trouvé leur origine dans l'exécution des travaux. Cette responsabilité s'étendra sur une période de 10 (dix) années suivant l'exécution des travaux. L'entrepreneur est réputé avoir souscrit une assurance à cet effet.

A.7.4 Nuisances causées aux riverains

Les nuisances générées par le chantier et touchant les riverains devront être minimisées autant que possible.
En ce qui concerne les poussières, les arrosages des espaces de travail et de circulation auront lieu autant que nécessaire sans que l'entreprise puisse prétendre à une rémunération complémentaire à ce titre. Notamment le maître d'œuvre aura le loisir de fixer les fréquences et les localisations des arrosages si l'entreprise ne prenait pas les dispositions nécessaires de sa propre initiative.
De même l'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour éviter l'embourbage des voies de circulation.
Les rues maculées de boues et/ou de gravats seront nettoyées tous les soirs si nécessaire.

A.7.5 Circulation

L'entrepreneur devra assurer, pendant toute la durée du chantier, la sécurité de la circulation routière aux abords du chantier.
Des dispositifs et des panneaux de signalisation et de pré-signalisation, ainsi que des dispositifs de protection seront mis en place par l'entreprise.
Des panneaux de direction et de pré-signalisation seront mis en place par l'entrepreneur pour toutes les déviations ponctuelles de la circulation.

Ces dispositions provisoires seront présentées sur un plan pour avis auprès des gestionnaires du réseau routier en question.
L'entrepreneur aura la maintenance de toute la signalisation pendant la durée des travaux et devra procéder au remplacement de tout ou partie du dispositif dégradé et volé et ce sans délai.
S'agissant d'un chemin de desserte d'une zone résidentielle, l'entrepreneur devra prendre ses dispositions pour conserver un passage continu de la circulation.
L'entrepreneur assurera la mise en œuvre du dispositif et sa maintenance (et son remplacement éventuel comme évoqué plus haut) ainsi que les démarches pour l'obtention de l'arrêté de circulation

A.7.6 Demande d'arrêtés et règlements généraux

Toute ouverture de tranchée sur la voie publique, soit pour la pose des canalisations, soit pour tout autre motif, doit être précédée d'une autorisation délivrée dans les conditions prévues :
• pour les chemins départementaux : par le règlement général sur la conservation et la surveillance des chemins départementaux en date du 9 novembre 1967 et ses textes subséquents ;
• pour les voies communales : par l'arrêté préfectoral portant règlement sur la conservation et la surveillance des voies communales du 22 mai 1964.
La demande est présentée par l'entrepreneur, agissant pour le compte du Maître d'ouvrage, dans un délai de 1 (un) mois avant la date

B_DESCRIPTION DES TRAVAUX

B.1 GENERALITES

Les prestations seront exécutées conformément aux indications portées sur les plans joints, désignés ci-dessous :

VRD 2.20 : Plan Masse
VRD 2.21 : Plan de travaux préliminaires compris démolitions et abattage des arbres
VRD 2.22 : Plan des Réseaux
VRD 2.23 : Plan Nivellement et maçonnerie
VRD 2.24 : Plan Revêtement de sol
VRD 2.25 : Carnet des détails

Nota : - L'entreprise est tenue de contrôler les documents en sa possession à l'appel d'offres et de signaler ou tenir compte des erreurs, omissions ou discordances entre les différents éléments du dossier pour établir son offre. Une fois cette offre remise, l'entreprise ne sera plus autorisée à élever quelque réclamation que ce soit à ce sujet. En cas de discordances, la solution ou la contrainte la plus efficace techniquement serait retenue sans que l'entreprise puisse prétendre à une rémunération complémentaire.

- Les quantités portées dans la DPGF remise à l'entreprise pour servir de base à son offre ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu de les vérifier avant de remettre son offre et de tenir compte des erreurs éventuelles en plus ou en moins pour établir son offre. Aucune réclamation ne sera plus admise après la remise des offres, cette DPGF n'ayant aucun caractère contractuel dans le Marché.

- les quantités de déblais et de remblais indiquées dans la DPGF sont des quantités correspondant au terrain en place pour les déblais et au matériau compacté pour les remblais (et non pas de matériau foisonné dans un cas comme dans l'autre). L'entreprise doit en tenir compte pour l'établissement de son prix. Aucune réclamation ne sera acceptée à ce sujet, notamment en raison du foisonnement pour le transport.

- L'entreprise est tenue de collecter tous les renseignements qui pourraient lui être utiles sur la présence et la position des réseaux existants (par visite sur site notamment et identification visuelle).

- Il est rappelé à l'entrepreneur que les plans sont des « annexes » du CCTP et qu'il n'est pas dispensé de lire ce CCTP tant pendant la période de consultation des entreprises que pendant la phase de réalisation des travaux.

Dossier des Ouvrages Exécutés

En phase finale et avant la réception, il sera demandé à l'entreprise de fournir les éléments suivants :

- Plan de récolement précis des nivellements et traitement de Surface avec cotation en X,Y,Z.
- Plan de récolement des réseaux précis, cotés en trois dimensions (avec triangulation par rapport à des repères fixes) et cotation des ouvrages en X, Y, Z.
- Rapport de visite par caméra et test d'étanchéité des regards et canalisations EP
- Attestation de Consuel
- PV de réception et attestation de conformité de la Mairie du raccordement sur le réseau communal
- Essais de plaques
- Fiches Techniques de matériels et matériaux utilisés

Ces éléments seront remis en 1 Exemplaire au MOE pour vérification. Après validation du dossier l'entreprise remettra les dossier DOE en 3 Exemplaires papier + 1 clé USB à la Maîtrise d'œuvre.

I.00 PREPARATION DE TERRAIN – TERRASSEMENTS

I.0A Travaux préparatoires

Installation et Signalisation :

L'entreprise devra notamment :

- Les installations sanitaires nécessaires à son personnel et conformes à la réglementation en vigueur.
- L'aménagement des aires d'installation et de stockage des matériaux et la remise en état du terrain après les travaux.

Il appartient à l'entrepreneur de mettre en place la signalisation réglementaire sur les voies publiques ou privées pouvant être utilisées ou franchies par les engins de chantier ou par les approvisionnements en matériaux. Tous les panneaux seront de type rétroréfléchissant haute intensité.

Toutes les zones d'interventions en travaux devront être soigneusement balisées. La signalisation et le balisage devront faire l'objet d'un soin tout particulier quant à leur mise en place, leur maintien et leur entretien. La signalisation devra évoluer au fur et à mesure de l'avancement des travaux. En aucun cas la sécurité des usagers de l'opération ne doit être mise en péril. Pendant les phases de tranchées ouvertes, l'entreprise devra donc prévoir la mise en place de passerelles sécurisées au droit de chaque accès concerné par la fouille.
En tout état de cause l'entrepreneur devra faire approuver un plan de signalisation par les Services de la Commune.

Nota : Le coût des prestations concernant les installations de chantier non quantifiées dans la DPGF est censé être compris dans le prix global et forfaitaire donné par l'entreprise. Aucune plus-value ne sera accordée sur ces postes.

A la fin des travaux l'entreprise restituera l'emplacement pour l'installation de chantier, dans l'état où il lui a été attribué. Un état contradictoire des lieux sera établi avant et après travaux avec le propriétaire du terrain.

Dans un délai de dix (10) jours à dater de la notification du Marché, l'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre le projet de ses installations de chantier et une notice exposant :

- la technique particulière qu'il propose de mettre en œuvre et le matériel disponible sur le chantier.

- les lieux d'extraction ou de fabrication des différents matériaux utilisés sur le chantier.

- la liste et la qualification du personnel employé sur le chantier, et le projet d'installation de chantier.

- le schéma de signalisation du chantier.

L'Entrepreneur fournira en outre, dans le même délai, une note faisant apparaître la répartition des charges, les mesures de sécurité qu'il compte prendre tant pour les usagers que pour le personnel de chantier et pour la tenue des ouvrages du domaine public.

L'Entrepreneur fournira également dans le même délai la copie des D.I.C.T. faites aux concessionnaires et la réponse obtenue.

Pendant le même délai l'entrepreneur se conformera également aux prescriptions du CCAP concernant la période de préparation.

Piquetage des ouvrages :

Le piquetage des ouvrages sera effectué avec un degré de précision de plus ou moins deux (2) centimètres par rapport aux repères en place constituant la polygonale de base.

Les axes principaux devront être repérés et matérialisés de manière à être conservés pendant toute la durée du chantier. Les points concernés sont indiqués sur le plan d'implantation qui sera fourni au titulaire du Marché. Le piquetage général fera l'objet d'un plan de récolement d'implantation repérant tous les points principaux collés sur les repères IGN en plan.

Laboratoire et moyens d'essais de l'entreprise :

Les essais seront exécutés par un laboratoire dont le choix par l'Entrepreneur sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

La nature et la fréquence de ces essais sont précisées à l'article C3 du présent C.C.T.P.

I.0B **Terrassements généraux**

Les travaux :

- la réalisation des déblais en terrain de toute nature pour les espaces communs, selon les cotes du plan de nivellement (voirie, cheminements piétons, espaces verts, …..).
- la réalisation des déblais en terrain de toute nature pour le bassin de rétention des eaux pluviales. Les talus devront être particulièrement **soignés**.
- la fourniture et mise en œuvre de remblais d'apport de type grave 0/80 semi-concassée dans toutes les zones voiries et circulations dont la cote finie se trouve au-dessus de la cote TN décapé ou redressé.

Les fonds de forme devront être réglés de manière à évacuer par ruissellement les eaux de pluies. Dans le cas contraire la purge du terrain pollué par la stagnation des eaux sera à la charge de l'entreprise (évacuation du terrain détrempé et remplacement par une grave 0/80).

Exécutions :

Les côtes à prendre en compte pour le terrassement des fonds de formes sont :
- Voirie en béton balayé (en principe cote sol fini -0.53m)
- Circulations piétonnes : selon profils en travers (en principe cote sol fini -0.27m)
- Voirie en Enrobé Noir et Rouge (en principe cote sol fini -0.41m)
- Voirie en Enrobé sous RN (en principe cote sol fini -0.66m)
- Voirie en béton Désactivé sous RN (en principe cote sol fini -0.78m)

– Voirie en béton Désactivé (en principe cote sol fini -0.53m)

L'entreprise devra la mise en place d'une mission G3 pour toutes les parties d'ouvrages le nécessitant (terrassements, enrochement, murs, voirie, Bassin d'infiltration, assainissement autonome …). Cette mission sera réalisée par un géotechnicien qualifié extérieur à l'entreprise, aux frais de l'entreprise. Préalablement à son intervention, l'entreprise demandera son agrément à la Maîtrise d'Oeuvre et d'Ouvrage.

I.01 Nettoyage et décapage du terrain, travaux préparatoires, démolition

Les travaux :

- Débroussaillage, arrachage d'arbres, dessouchage, ….
- Démolition de murettes et murs et dépose de clôtures
- Démolition et évacuation de blocs de bétons et autres ouvrages existants
- Démolition de la fosse septique Existante et dépollution du TN
- Démolition des bordures.
- Démolition de la voirie existant (Enrobé ,béton ……)
- Dépose de candélabres.
- Dépose de borne
- Dépose de borne anti-stationnement.
- Déplacement de monuments.

Exécutions :

L'entreprise est tenue de prendre connaissance du site pour évaluer les travaux d'abattages d'arbres et de démolition diverse.
Selon la nature des matériaux à évacuer, la Maitrise d'œuvre demandera les bordereaux de Suivi des déchets selon la réglementation en vigueur.

I.02 Déblais en terrain de toute nature

Les travaux :

- La réalisation des déblais en terrain meuble, notamment dans l'emprise du projet (Voirie et espaces public)

Exécutions :

La pente des talus de déblais sera réglée de manière à obtenir une bonne stabilité compte tenu de la nature du terrain (en principe 1/1en déblais)

Les tolérances d'exécution des talus sont les suivantes :

- fonds de forme voirie et espaces verts : plus ou moins cinq (5) centimètres,
- talus : plus ou moins dix (10) centimètres.

Si des purges sont nécessaires, les excavations seront exécutées jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'Oeuvre, la cote théorique des déblais sera rattrapée par apport de remblais de bonne qualité. Cette prescription vaut également pour des blocs isolés de plus de 500 mm rencontrés en fond d'assise. Les purges ponctuelles ne dépassant pas 5 m3 par unité ne feront l'objet d'aucune rémunération complémentaire. Au-delà elles seront payées sur attachement contradictoire par application des prix unitaires des déblais et de remblais aux quantités réellement exécutées.

Le fond de forme sera soigneusement arrosé et compacté.

Les quantités de matériaux nécessaires à la réalisation des remblais généraux et des fouilles ultérieures seront stockées par l'Entrepreneur. Le stockage, la reprise et le transport des matériaux sur les zones de remblais ne donnera pas lieu à rémunération complémentaire. Il doit être inclus dans les prix unitaires de déblais en terrain

rocheux. Le choix de la partie des matériaux réutilisés devra faire l'objet d'une attention toute particulière afin de respecter les prescriptions du chapitre 3.

I.03 **Remblais Technique sous Voirie**

Les travaux

- La réalisation des remblais technique sous voirie dans certaine zone du projet.

Exécutions :

Le remblaiement sera réalisé en GNT 0/80 de classe C1-B1

La pente des talus de déblais sera réglée de manière à obtenir une bonne stabilité compte tenu de la nature du terrain (en principe 3/2 en remblais)

Les tolérances d'exécution des talus sont les suivantes :

- fonds de forme voirie et espaces verts : plus ou moins cinq (5) centimètres,
- talus : plus ou moins dix (10) centimètres.

Le matériau utilisé pour les remblais sera conforme aux prescriptions du chapitre 2.2.1.

Sur les sols d'assise dont la pente T.N. est supérieure à 5,0 %, des redans seront taillés de manière à pouvoir asseoir les remblais sur un sol horizontal. Cette prescription est à respecter scrupuleusement d'autant que les remblais sur sols rocheux « pentus » présentent des risques de glissement importants.

L'épaisseur élémentaire des couches mises en œuvre, l'arrosage, la composition et la cadence de l'atelier de répandage et compactage seront déterminés de manière à obtenir les caractéristiques suivantes :

EV1 > 50 MPa
EV2/EV1 < 1,5

La mise en œuvre :

Ces critères étant mesurés suivant le mode opératoire de l'essai de plaque.

L'épaisseur après compactage des couches mises en œuvre ne dépassera pas toutefois 30 cm.

L'entrepreneur devra la réalisation de séries d'essais à la plaque sur le fond de fouille et les remblais (1 série toutes les deux couches) à raison de 1 essai par tranche de 100 m² de bâtiment, ainsi qu'une série d'essais sur la couche finale.

En vue de déterminer la méthodologie de compactage permettant d'obtenir ces résultats, l'entreprise aura à sa charge la réalisation de planches de compactage, jusqu'à ce que des résultats satisfaisants soient obtenus
L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des rampes d'accès aux encaissements bâtiments
L'entrepreneur devra la réalisation de séries d'essais à la plaque sur le fond de fouille et les remblais (1 série toutes les deux couches) à raison de 1 essai par tranche de 100 m² de bâtiment, ainsi qu'une série d'essais sur la couche finale.

En vue de déterminer la méthodologie de compactage permettant d'obtenir ces résultats, l'entreprise aura à sa charge la réalisation de planches de compactage, jusqu'à ce que des résultats satisfaisants soient obtenus.

II VOIRIE - CIRCULATIONS - MACONNERIES

II.01 - GRAVE

II.01 a - Grave Semi-concassée 0/80

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/80 semi/concassée en couche de fondation pour les raccordements des réseaux sur la voirie existante. (Ep :0.20)
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/80 semi/concassée en couche de fondation pour l'ensemble de la voirie béton principale. (Ep :0.20)
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/80 semi/concassée en couche de fondation pour l'ensemble de la voirie enrobé. (Ep :0.20)
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/80 semi/concassée en couche de fondation pour l'ensemble de la voirie enrobé de la RN. (Ep :0.40)
-

Qualité du matériau :

Elle sera exempte de matières végétales.
Les plus gros éléments seront éliminés de telle manière que le pourcentage de refus au tamis de 80 mm soit inférieur à 15 %.
Le pourcentage de passant au tamis de 20 mm devra être au moins égal à 40.
Le pourcentage de passant au tamis de 80 microns sera inférieur à 10.
L'indice de plasticité sera non mesurable ; l'équivalent de sable mesuré sur la fraction 0/2 à 10% de fines sera supérieur à 30.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie : 1 pour 500 m3
- Equivalent de sable : 1 pour 500 m3

Lorsque les quantités mises en œuvre dépassent les valeurs ci-dessus, un essai complémentaire doit être réalisé pour chaque lot entamé :

Quantité mise en œuvre : 90 m3 ==> 1 granulométrie + 1 E.S.
Quantité mise en œuvre : 570 m 3 ==> 2 granulométries + 2 E.S.
Quantité mise en œuvre : 1150 m3 ==> 3 granulométries + 3 E.S.

Essais de plaque : Normes : EV2/EV1<1,6 et EV2>50 Mpa => 1 pour 200 m².

Tolérances :

Cotes obtenues : Nivellement : + ou - 2 cm par rapport aux cotes théoriques : pas de contre-pente => Sur chaque profil en travers.

La mise en œuvre :

Le matériau sera répandu en une seule couche d'épaisseur :

Epaisseur sous voirie : 0.20 m
Epaisseur sous voirie RN : 0.40 m

- 0,25 m après compactage sous voirie existante
Les opérations de répandage seront conduites de manière à éviter toute ségrégation.

Dans le cas où la cote finie soit en dessous de la tolérance, il conviendra de scarifier le matériau en place avant tout répandage de matériau complémentaire.

Avant le commencement du compactage, il conviendra de s'assurer que la teneur en eau du matériau en place est au moins égale à la teneur en eau optimum du Proctor modifié. Dans le cas contraire, le matériau sera arrosé par une citerne à eau munie d'une rampe, après avoir subi une scarification permettant une bonne diffusion de l'eau d'arrosage.
Lorsque la teneur en eau dans la masse atteindra la valeur requise, le compactage pourra commencer.
Les engins de compactage seront automoteurs, soit statiques à pneus, soit à bille métallique vibrante, et d'une taille compatible avec les quantités et épaisseurs mises en œuvre. Dans le cas d'utilisation de compacteurs vibrants, il conviendra de s'assurer que les vibrations ne risquent pas de détériorer les ouvrages annexes (maçonnerie, bordures, regards, ...).

La surface sera suffisamment réglée pour que l'application d'une règle de 5,00 m de longueur ne fasse pas apparaître de flaches de plus de 1,5 cm de profondeur, faute de quoi la surface devra être corrigée en tenant compte des prescriptions énumérées ci-dessus, notamment concernant le rajout de matériaux.

II.01 b - Grave semi-concassée 0/31,5

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/31.5 semi-concassée en couche de fondation des revêtements bétons pour le cheminement piéton ép. 15cm.
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/31.5 semi-concassée en couche de fondation des revêtements bétons pour voirie circulable ép. 15cm.
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/31.5 semi-concassée en couche de fondation des revêtements Désactivé pour voirie circulable ép. 15cm.
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/31.5 semi-concassée en couche de fondation des revêtements Enrobé ép. 15cm.
- La fourniture et mise en œuvre de grave 0/31.5 semi-concassée en couche de fondation des revêtements Enrobé de la RN ép. 20cm.

Qualité du matériau :

Elle devra présenter les critères suivants :

- Indice de concassage supérieur à 60 %,
- Indice de plasticité non mesurable,
- Equivalent de sable sur la fraction 0/2 à 10 % de fines supérieur à 40,
- Courbe granulométrique s'inscrivant dans le fuseau suivant :

Tamis en mm	Pourcentage de passants	Tolérance en pourcentage
31.5	100	-dix (10)
20	85	+ ou – quinze (15)
10	65	+ ou – quinze (15)
6.3	53	+ ou – quinze (15)
4	42	+ ou – quatorze (14)
2	34	+ ou – douze (12)
1	28	+ ou – dix (10)
0.5	22	+ ou – huit (8)
0.08	9	+ ou – cinq (5)

Essais et Tolérances :

- Granulométrie : 1 pour 500 m3
- Equivalent de sable : 1 pour 500 m3
- Teneur en eau : 1 pour 200 m3

- Proctor modifié : 1 pour 2 000 m3 et à chaque changement de fournisseur

Compacité en place : Gamma Densimètre : 98 % de la densité à l'optimum Proctor Modifié => Tous les 100 m²

Tolérances :

Cotes obtenues : Nivellement : + ou - 1 cm par rapport aux cotes théoriques => Sur chaque profil en travers.

La mise en œuvre :

Le matériau sera répandu en une seule couche d'épaisseur :

- 0,15 m après compactage pour le Béton désactivé piéton
- 0,15 m après compactage pour le Béton désactivé voirie
- 0.15 m après compactage pour le Béton balayé voirie
- 0.15 m après compactage pour le Béton balayé piéton
- 0.15 m après compactage pour l'enrobé noir et rouge
- 0.20 m après compactage pour l'enrobé de la RN

La qualité de mise en œuvre demandée est décrite dans le chapitre 2.2.1.

II.02 – REVETEMENT

II.02 a - Revêtement en Enrobé Noir et Rouge

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre enrobé le long des voiries principales.
- La fourniture et mise en œuvre enrobé le long de la voirie de la RN.

Qualité du matériau :

Les enrobés pour couche de roulement auront une granulométrie 0/10, reconstituée à partir de trois fractions (0/4, 4/6, 6/10).

Le liant sera un bitume pur 40/50 au dosage théorique compris entre 5,80 % et 6,20 %

La courbe granulométrique du mélange s'inscrira dans le fuseau suivant :

Tamis en mm	Pourcentage de passants en poids	
	Minimum	Maximum
12,5	100	100
10	90	100
8	80	90
6,3	68	78
5	59	69
4	53	63
2	36	44
1	24	31
0,5	13	21
0,2	9	13
0,08	7	9

Si le sable concassé 0/4 ne contient pas suffisamment de filler pour respecter la fourchette de 7 % à 9%, il devra être prévu un filler d'apport, qui pourra être un ciment CPJ 35.

Essais et Tolérances :

Les performances mécaniques à obtenir sur cet enrobé sont les suivantes :

- Compacité DURIEZ (LCPC) : Minimum 90 %
  Maximum 95 %

- Résistance à la compression à sec à 18° > 7 Mpa

- Rapport résistance après immersion /
  Résistance à sec à 18° > 0,75

- Compacité MARSHALL < 96 %

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,06 m sous voirie

Enrobé devra être fabrique en usine et poser dans la journée.

II.02 b - Revêtement en enrobé résine

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre enrobé en résine le long de la rue entre la poste et la mairie.

Qualité du matériau :

Enrobé Résine Haute Performance 25 Kg

- Séchage rapide, en quelques heures.
- Granulométrie : 0/4
- Type : Résine
- Température d'application : - 40 °C à + 60 °C
- Lieu d'application : Extérieur
- Trafic : Trafic routier intense (Texp à T5)
- Rendement : 20 kg/m2 (pour ép. : 1 cm)
- Durcissement complet : 24h
- Remise en circulation : Immédiate
- En complément : Marquage au sol, Scellés de sécurité, Marquage de tuyauterie, Marquage adhésif et Pastille adhésive professionnelle.

Tamis en mm	Pourcentage de passants en poids	
	Minimum	Maximum
12,5	100	100
10	90	100
8	80	90
6,3	68	78
5	59	69
4	53	63
2	36	44
1	24	31
0,5	13	21
0,2	9	13
0,08	7	9

Si le sable concassé 0/4 ne contient pas suffisamment de filler pour respecter la fourchette de 7 % à 9%, il devra être prévu un filler d'apport, qui pourra être un ciment CPJ 35.

Essais et Tolérances :

Les performances mécaniques à obtenir sur cet enrobé sont les suivantes :

- Compacité DURIEZ (LCPC) : Minimum 90 %
  Maximum 95 %

- Résistance à la compression à sec à 18° > 7 Mpa

- Rapport résistance après immersion /
  Résistance à sec à 18° > 0,75

- Compacité MARSHALL < 96 %

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,06 m sous voirie

Enrobé devra être fabrique en usine et poser dans la journée.

II.02 c - Imprégnations de la grave

Les travaux :

- L'imprégnation de la grave 0/31.5 à l'émulsion d'imprégnation .

Qualité du matériau :

Le liant prévu pour la réalisation de l'imprégnation est une émulsion d'imprégnation, fabriqué à partir de bitume pur 40/50. Il ne sera en aucun cas utilisé une émulsion de répandage à rupture rapide.

Essais :

- Composition de couche : Pesée préalable : 0.9 kg de bitume résiduel au m²

La mise en œuvre :

L'imprégnation sera réalisée avec un liant à raison de 2.2 kg/m² soit environ 1.2 kg/m² de bitume résiduel.
Un balayage de l'assise suivi d'une légère humidification devra être réalisé avant la mise en œuvre de l'imprégnation.
L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour interdire la circulation sur l'imprégnation avant la mise en œuvre de la couche de roulement.
La période de séchage de l'imprégnation avant mise en œuvre du revêtement ne devra pas être inférieure à 48 heures.

II.02 d - Revêtement en béton désactivé (Piéton)

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 fibré sous l'emprise des cheminement Piéton.(Voir plan vrd 2.24)

Qualité du matériau :

Béton

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.

Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface.

Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.

Tolérances :

Epaisseur : Carottage : Epaisseur théorique + ou - 10 %

Les essais seront réalisés au gré du Maitre d'œuvre.

Exemple ou similaire

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,12 m sous cheminement piéton

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

Il faut le talocher en premier lieu puis appliqué le produit désactivant par pulvérisation qui va supprimer la couche supérieure du béton et laisser apparaître les granulats.

II.02 e - Revêtement Béton désactivé (Voirie)

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 fibré sous l'emprise des voiries circulable. (Voir plan vrd 2.24)

Qualité du matériau :

Béton

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.

Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface.

Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.

Tolérances :

Epaisseur : Carottage : Epaisseur théorique + ou - 10 %

Les essais seront réalisés au gré du Maitre d'œuvre.

Exemple ou similaire

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,18 m sous voirie circulable.

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

Il faut le talocher en premier lieu puis appliqué le produit désactivant par pulvérisation qui va supprimer la couche supérieure du béton et laisser apparaître les granulats.

II.02 f - Revêtement béton balayé fibré (cheminement Piéton)

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 fibré sous l'emprise des cheminement piéton (Voir plan vrd 2.24)

Qualité du matériau :

Béton

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.

Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface.

Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.
-

Tolérances :

Epaisseur : Carottage : Epaisseur théorique + ou - 10 %

Les essais seront réalisés au gré du Maitre d'œuvre.

Exemple ou similaire

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,12 m sous cheminement piéton

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

II.02 g - Revêtement béton balayé (Voirie)

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 fibré sous l'emprise des places PMR. (voir plan vrd 2.24)

Qualité du matériau :

Béton

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.

Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface.

Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.
-

Tolérances :

Epaisseur : Carottage : Epaisseur théorique + ou - 10 %

Les essais seront réalisés au gré du Maitre d'œuvre.

Exemple ou similaire

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,15 m sous voirie (Places pmr)

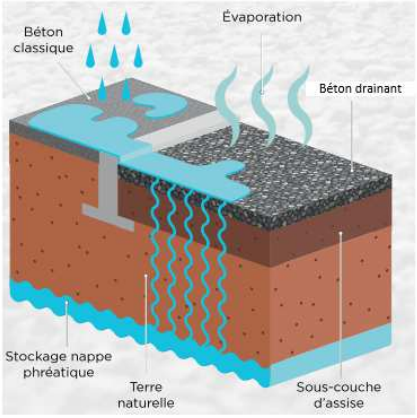
Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

II.02 h - Revêtement en béton Drainant

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton drainant sur le parvis de la mairie afin de diriger les eaux pluviales vers le bassin de rétention.

Exemple :



Qualité du matériau :

BETON DRAINANT	
Température minimale de mise en œuvre	> 5° C, pas de gels nocturnes
Durée de mise en œuvre maximale	max. 1,5 heures à 20°C (stark witterungsabhängig)
Consommation	ca. 19 kg béton sec / cm / m^2
Epaisseur de couche minimale	15 cm en état compacté
Epaisseur de couche maximale	25 cm en état compacté (couche simple) Pour des épaisseurs plus grandes: mettre en œuvre en plusieurs couches
Résistance à la compression après 1 jour (20°C)*	> 5 N/mm^2
Résistance à la compression après 7 jours (20°C) *	> 20 N/mm^2
Résistance à la compression après 28 jours (20°C) *	> 25 N/mm^2
Adhérence [1]	> 1.75 N/mm^2
Masse volumique béton drainant durci	1.850 kg/m^3
Module élastique	< 18'500 N/mm^2
Perméabilité à l'eau	k_f > 12 x 10^{-6} m/sec
Vitesse de mise en œuvre théorique	Capacité de malaxage 5-6 m^3 / h / Silo La capacité de mise en œuvre effective dépend des conditions de chantier
Détermination des valeurs sur des éprouvettes au laboratoire à 20° C après 28 jours, respectivement après le temps indiqué. [1] Détermination de l'adhésion sur l'échantillon suivant DIN EN 1015-12. Sous réserve de changements techniques	
Remarque importante : * La réduction de la température à 10° C double le temps de durcissement. Un abaissement à 5° C le quadruple.	

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :

- 0,25 m sous voirie circulable.

Réalisation d'un GNT 0/80 d'une ep :25 cm accompagniez d'une canalisation drain PVCØ110 (pour acheminer les eaux pluviales jusqu'au bassin) puis réalisation du béton drainant sur un épaisseur de 25 cm jusqu'au nivellement du parvis.

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

Il faut le talocher en premier lieu puis appliqué le produit désactivant par pulvérisation qui va supprimer la couche supérieure du béton et laisser apparaître les granulats.

II.02 i - Revêtement en lanièrage de basalte noir

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de lanièrage de basalte sur l'ensemble du site. (Voir plan VRD 2.24)

Qualité du matériau :

Caractéristiques d'aspect et de structure
: Format : 20 x 20 x 4,3 cm (provenance usine Arthon)
Aspect : Gravillonné, grains fins

Les produits ne doivent pas présenter de défauts tels qu'épaufrures, fissures ou écaillages visibles à hauteur d'homme et à 2m de distance sous éclairage moyen.

• Caractéristiques physiques :
Composition : béton de parement + béton de masse
Coefficient d'absorption d'eau du produit : ≤ 6% (marquage B, classe 2)
Caractéristique optionnelle : Résistance renforcée aux agressions climatiques (résistance au gel et aux sels de déverglaçage) : < 1.0 kg/m² (marquage D, classe 3)

• Caractéristiques mécaniques : Charge de rupture = T7 : > 7.0 Kn et résistance à la flexion > 4.0 Mpa Résistance à l'usure par l'abrasion : < 23 mm (marquage H, classe 3)

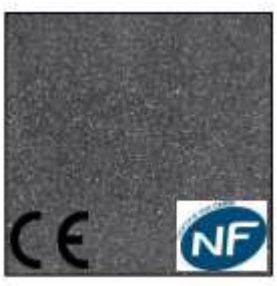
- Conforme aux exigences du marquage CE (norme NF EN 1339 – Dalles en béton)
- Certifié NF (référentiel NF 187 – Dalles de voirie et toiture en béton), attestation de droit d'usage NF disponible sur demande

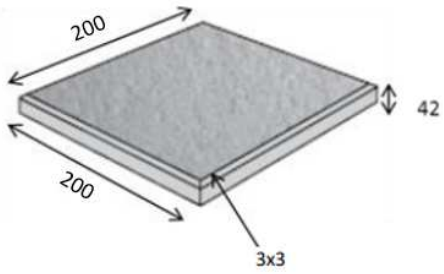
Dimensions nominales et tolérances dimensionnelles :

LONGUEUR	200 mm	+/- 2 mm	(Marquage P, classe 2)
LARGEUR	200 mm	+/- 2 mm	(Marquage P,classe 2)
EPAISSEUR	42 mm	+/- 3 mm	(Marquage P, classe 2)
CHANFREIN (h-v)	3x3 mm		

Tolérance maximale entre les diagonales : +/- 3 mm (marquage K, classe 2)
Tolérance dimensionnelle pour la concavité sur la courbure : +/- 1.5 mm

Produit similaire





La mise en œuvre :

Dalles à poser sur plots ou sur sable, pour surfaces privatives ou collectives avec passage modéré (classe T7)
- Vérifiez dès réception le contenu de votre livraison, car les réclamations concernant l'aspect des produits doivent être faites avant la pose, notre responsabilité se limitant exclusivement au seul remplacement des produits défectueux.
- Pour tous les produits béton qui présentent des nuançages de couleur : afin que ces nuançages embellissent votre réalisation, il est indispensable de procéder de la façon suivante :
- La totalité de la livraison doit être sur le chantier avant le démarrage de la pose. Pour toute commande complémentaire du même produit en réassort, mentionnez sa référence et son n° de lot (date de fabrication et/ou code couleur)
- Ne superposez jamais les palettes
- Puisez simultanément dans toutes les palettes pour obtenir un mélange harmonieux des nuances de couleurs

II.02 j - Revêtement en dalle Herbe Béton

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de dalle herbe béton sur l'ensemble des parkings à réaliser. (Voir plan VRD 2.24)

Qualité du matériau :

Les dalles drainantes prévues sont de type DDR100

Caractéristiques :

- % de surface drainante / 29% au m²
- Ø320 mm – demi dalle pour les rives
- Epaisseur : 100 mm
- Consommation : 14 dalles /m²
- Conditionnement : 112 unités par palette (inclus demi)
- Poids : 11.4 kg

Domaine d'emploi :

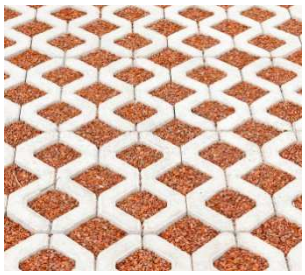
- Allée privative
- Aire de stationnement
- Voie de lotissement
- Possibilité de pose avec structure réservoir

Remplissage des alvéoles

- Scorie Calibre 1/15

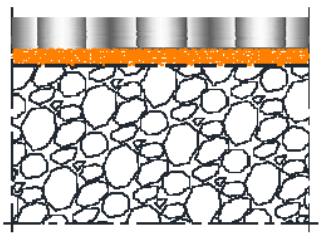
Exemple de dalle drainante

(OU SIMILAIRE)



La mise en œuvre :

Les dalles drainantes seront assises sur une couche de grave 0/31.5 d'une épaisseur de 0.15.



II.02 k - Revêtement en Scorie (Rouge)

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de scorie sur les cheminements piéton dans l'espace boisés en amont du bâtiment de la mairie. (Voir plan VRD 2.24)

Qualité du matériau :

Sacs de Scorie Rouge disponible en 2 calibres :

-Calibre 6/10 (taille comprise entre 6 et 10 mm
-Calibre 10/15 (taille comprise entre 10 et 15 mm)

Couleur ROUGE.
Roche concassée 100% locale.

Le M.O devra valider le calibrage des scories avant les travaux.

Exemple de Scorie

(OU SIMILAIRE)

Mise en œuvre :

Les galets quels qu'ils soient devront être installés sur du géotextile pour un résultat durable.
Le géotextile limitera la repousse des mauvaises herbes et surtout évitera le mélange terre/galets (le géotextile faisant écran). Une toile géotextile imputrescible et perméable.

II.02 l - Revêtement en Pas Japonais

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de pas japonais le long du bassin d'infiltration. (Voir plan VRD 2.24)

Description :

- Les pas japonais et traverses en pierre sont un grand classique des jardins. Naturelle ou reconstituée, la pierre est un matériau solide, stable et naturellement élégant.
- Les pierres reconstituées ont l'aspect décoratif des pierres naturelles, l'entretien en moins. En effet, les pierres sont broyées et reçoivent un traitement hydrofuge en usine.
- Comme les dalles extérieures en général, les pas japonais sont déclinés en de nombreuses formes et tailles. Ronds, rectangulaires ou carrés, de type opus romain ou incertum, ils s'adaptent au style du jardin et à vos préférences.
- Côté dimensions, **leur entraxe va de 40 à 50 cm**, pour correspondre à la distance d'un pas à allure normale. Leur longueur est comprise entre 20 et 40 cm. Les pas japonais de petites dimensions peuvent être **posés par deux**, voire plus, en rangées décalées pour mieux les adapter à la marche.

La mise en œuvre :

- Bien qu'il s'agisse d'une opération simple à réaliser, la pose des pas japonais doit observer quelques règles de base. Ils doivent être installés à ras du sol, faute de quoi vous pouvez vous les prendre en marchant ou votre tondeuse peut en faire les frais !
- L'entretien aussi est à considérer. Certains matériaux requièrent un traitement et d'autres vous en dispensent. Pour le savoir, renseignez-vous en consultant la fiche produit. Dans tous les cas, certaines précautions d'usage sont à prendre.

II.02 m - Revêtement Lames bois et garde-corps (Pont)

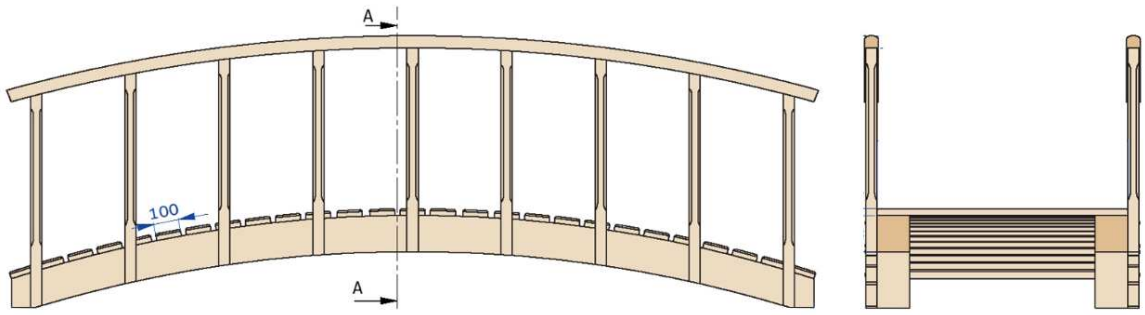
Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre d'un ouvrage en lames bois entre le parvis de la mairie et le cheminement piéton centrale.

Description :

- Le pont sera réalisé en lames de bois en pin traité de classe 4 sur un large de 2.00m et une longueur de 9.50m
- Les garde-corps seront installes sur l'ensemble du pont sur un hauteur de 90 cm.
- Les fondations seront réalisées en béton ferraillé.

Exemple ou similaire



coupe A-A

Exemple de pont sans courbure

II.02 n - Réfection de chaussée

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre d'une réfection sur la RN
- La fourniture et mise en œuvre d'une réfection le long de la rue de l'église.

Qualité du matériau :
Les matériaux utilisés pour le corps de chaussées seront identiques aux références :
II.1.1.1 Grave Semi-concassé 0/80
II.1.1.2 Grave Semi concassé 0/31.5

Qualité du matériau :
Les matériaux utilisés pour le corps de chaussées seront identiques aux références :
II.01 a Grave Semi-concassé 0/80
II.01 b Grave Semi concassé 0/31.5

Les matériaux utilisés pour le revêtement sol seront identiques aux références :

Béton bitumineux :

Les enrobés pour couche de roulement auront une granulométrie 0/10, reconstituée à partir de trois fractions (0/4, 4/6, 6/10).

Le liant sera un bitume pur 40/50 au dosage théorique compris entre 5,80 % et 6,20 %

Imprégnation à l'émulsion :

Le liant prévu pour la réalisation de l'imprégnation est une émulsion d'imprégnation, fabriqué à partir de bitume pur 40/50. Il ne sera en aucun cas utilisé une émulsion de répandage à rupture rapide
- Composition de couche : Pesée préalable : 0.9 kg de bitume résiduel au m²

II.02 o - Réfection de Trottoir

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre d'une réfection le long du trottoir de la RN
- La fourniture et mise en œuvre d'une réfection le long du trottoir de la rue de l'église.

Qualité du matériau :
Les matériaux utilisés pour le corps de chaussées seront identiques aux références :
II.1.1.2 Grave Semi concassé 0/31.5

Les matériaux utilisés pour le revêtement sol seront identiques aux références :

Béton

Identique à la référence : II.2.3
Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.
Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface. Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.
-

Tolérances :

Epaisseur : Carottage : Epaisseur théorique + ou - 10 %

Les essais seront réalisés au gré du Maitre d'œuvre.

Exemple ou similaire

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche d'épaisseur :
- 0,12 m sous cheminement piéton

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.
- 63 du C.C.T.G. : Confection et mise en œuvre des bétons non armés – Confection des mortiers
- 65 du C.C.T.G. Exécution des ouvrages de génie civil à ossature en béton

II.03 - BORDURES

II.03 a - Bordures T2 et T2b

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type T2 le long des trottoirs, parkings.
- La réalisation de bordure Type T2 le long de la RN.

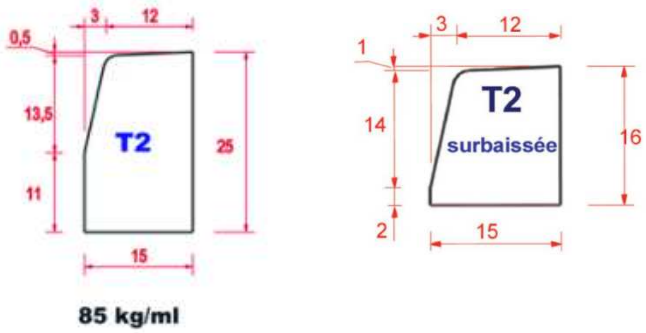
Qualité du matériau :

Résistance de la flexion : Charge de rupture	Rf= 04 .02 mpa	Rf>3.50 Mpa <5Mpa (Classe 1)
Tolérance sur la longueur	L= 100-0.5 cm	L=100+/- 1cm
Tolérance sue la section transversale	+ 0.4 cm	St<+/-1 cm
Caractéristique d'aspect bosses ou Flaches	0.20 cm	Ca< +/-0.3 cm

Dénomination	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)
Bordure T2	100	15	25

Dimension des bordures

T2 **T2B**



La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé T2 et P2.

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Le passage des bordures T2 aux bordures basses s'effectuera par la pose de bordures de transition préfabriquées ou coulées en place. Dans ce cas la réalisation devra être particulièrement soignée : qualité du béton, du coffrage, lissage de finition...

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

II.03 b - Bordures A2

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type A2 sur une partie de la RN côté gradins. (Voir plan VRD 2.23)

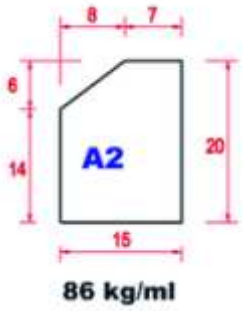
Qualité du matériau :

Résistance de la flexion : Charge de rupture	Rf= 04 .02 mpa	Rf>3.50 Mpa <5Mpa (Classe 1)
Tolérance sur la longueur	L= 100-0.5 cm	L=100+/- 1cm
Tolérance sue la section transversale	+ 0.4 cm	St<+/-1 cm
Caractéristique d'aspect bosses ou Flaches	0.20 cm	Ca< +/-0.3 cm

Dénomination	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)
Bordure A2	100	15	20

Dimension des bordures

A2



La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé A2

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Le passage des bordures A2 aux bordures basses s'effectuera par la pose de bordures de transition préfabriquées ou coulées en place. Dans ce cas la réalisation devra être particulièrement soignée : qualité du béton, du coffrage, lissage de finition...

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

II.03 c - **Bordures P1**

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type P1 entre l'enrobé et les dalles herbes. (Voir plan VRD 2.23)

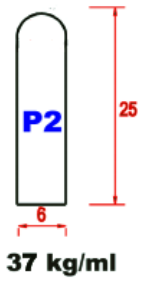
Qualité du matériau :

Résistance de la flexion : Charge de rupture	Rf= 04 .02 mpa	Rf>3.50 Mpa <5Mpa (Classe 1)
Tolérance sur la longueur	L= 100-0.5 cm	L=100+/- 1cm
Tolérance sue la section transversale	+ 0.4 cm	St<+/-1 cm
Caractéristique d'aspect bosses ou Flaches	0.20 cm	Ca< +/-0.3 cm

Dénomination	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)
Bordure P1	100	6	25

Dimension des bordures

P1



37 kg/ml

La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé P1

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

II.03 d - Bordures CC1

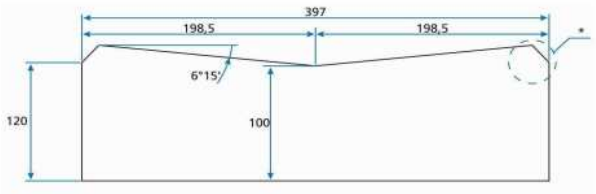
Les travaux :

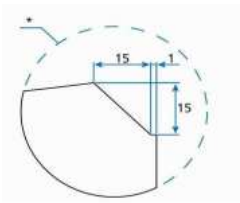
- La réalisation de bordure Type CC1 sur une partie de la RN. (Voir plan VRD 2.23)

Qualité du matériau :

NF EN 1340 NF P 98-340/CN			
Caractéristiques geométriques			
Longueurs	± 1% avec : ± 4mm pour L < 0.4 m et ± 10mm pour L > 1m		
Faces vues	± 3% avec : ± 3mm dimensions < 100mm et ± 5mm pour dimensions > 170mm		
Faces cachées	± 5% avec : ± 3mm dimensions<60mm et ± 10mm pour dimensions > 200mm		
Résistance à la flexion	Classe U : 6 Mpa		
Performances optionnelles	Classe	Absorption d'eau	Perte de masse Gel/degel + sel
Resistances aux agressions climatiques	B	≤6%	/
	D	≤6%	Moyenne ≤ 1.0 kg/m² Aucun résultat individuel>1.5
Resistances à l'abrasion	H	≤23mm	

Exemple





La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé CC1

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

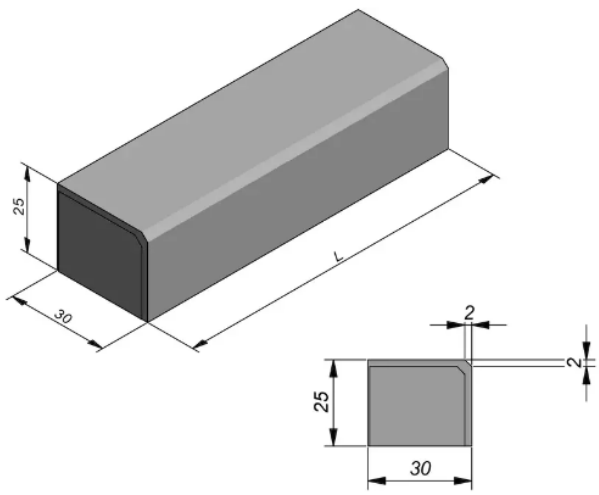
II.03 e **- Bordures BA3A**

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type BA3A sur l'îlot centrale de la RN. (Voir plan VRD 2.23)

Qualité du matériau :

Dimension de la bordure : Largeur 30 cm, Hauteur 25 cm et 1 ml de long.



Palette de couleur

La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé BA3A

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

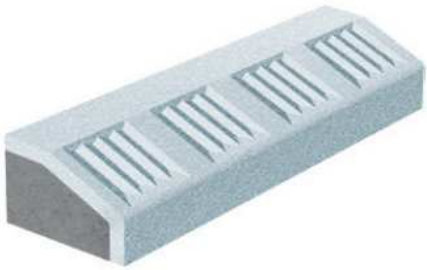
II.03 f - Bordures I1

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type I1 sur les îlots des rond-point de la RN. (Voir plan VRD 2.23)

Qualité du matériau :

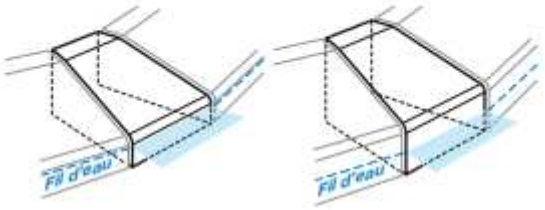
Modèles	Longueur (m)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
I1	1,00	250	130	56



Bordure de Type I - Les Linéales

Textes de référence - Fascicule 31 - Norme NF P 98-335

Modèles	Longueur (m)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
I1 Convexe	0,16 x 0,12	250	130	8



La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé I1

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

II.03 g - **Bordures Bus**

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type Bus pour l'arrêt bus. (Voir plan VRD 2.23)

Qualité du matériau :

- Résistante : béton
- Plusieurs formats disponibles pour s'adapter à la continuité des bordures de trottoir
- Existe en finition béton gris classique ou blanche avec revêtement antidérapant

Longueur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Poids (kg)	Quantité / palette	Coloris
100	28,5	33,5	188,00	6	Blanc

Exemple

La mise en œuvre :

Elles seront de type normalisé Quai bus

Elles seront posées sur une semelle de béton de propreté, dosé à 150 Kgs de ciment, de 0,10 m d'épaisseur et calées à l'arrière par un solin de béton de 15 cm de hauteur.

Les joints seront réalisés au mortier de ciment et n'auront pas une largeur supérieure à 1,5 cm. Le profil en long des alignements de bordures devra être particulièrement soigné. Aucune cassure dans ce profil, aucune vague, ne seront tolérées.

Les bordures ébréchées ou fissurées seront systématiquement remplacées. La pose en courbe devra être réalisée avec des éléments de longueur 0,25 m à 0,50 m selon la valeur de courbure.

Les arrondis seront construits avec les éléments de longueur maximale de 0,20 m.

II.03 h - Bordures Corden

Les travaux :

- La réalisation de bordure Type Corden dans l'espace végétalisé côté gradin. (Voir plan VRD 2.23)
- La réalisation de bordure Type Corden sur le parvis de la mairie. (Voir plan VRD 2.23)

Qualité du matériau :

Couleur - Aspect	Oxyde de fer - rouille
Types de revêtements	Tous revêtements Y COMPRIS posés à chaud (enrobé)
Avantage	Pose rapide et simple
Recyclablilité	à 100 % - bordure et composants
Formes	Toutes (droites-courbes...etc.)
Mode de fixation au sol	Pointes Torsadées OU Piquets plats 260 mm

Exemple ou similaire

Mise en œuvre

1 bordure (bande) acier Corten de 2,50 mètres. Hauteurs disponibles en stock : 60 / 80 / 120mm.

- 3 pinces "simples" permettant le maintien à la verticale des bordures lors de la fixation au sol.

- 1 pince "double de raccordement" destinée à la jonction des bordures entre-elles.

- les fixations à choisir : Pointes Torsadées OU Piquets plats 260 mm (leur quantité livrée dépend de la hauteur et du mode fixation choisi).

Pince simple et pinces de raccordement

II.04 – MURS

II.04 a - Maçonnerie jointoyée pour murette, parapet

Les travaux :

- La réalisation de murs en maçonnerie jointoyée 2 faces sur le parvis de la mairie.

Qualité du matériau :

Pierres pour maçonneries

Elle devra provenir de carrières ou gisements agrée par le Maître d'œuvre et exempt de terres ou autre matériaux salissant.

Ciment

Le ciment proviendra exclusivement d'une même usine choisie par l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Œuvre.
Le ciment employé sera de classe 45.

Si le ciment est livré en sacs sur le chantier, il sera stocké dans un local spécialement aménagé, à l'abri de l'humidité.

Sable pour mortier

Le granulat fin ou le sable fourni par l'Entrepreneur devra avoir un équivalent de sable supérieur à 70 et une proportion maximale d'éléments retenus sur le tamis de 5 mm inférieure à 10%.
Les sables seront impérativement imbibés avant tout emploi de façon continue pendant une période minimale de 48 heures.
Ces matériaux devront satisfaire aux prescriptions de la Norme NFP 18 301.

Eau de gâchage pour mortier et béton

Elle devra répondre aux spécifications de la Norme NFP 18 303.

Exemple

Essais :

- Granulométrie : 1 pour 100 m3
- Equivalent de sable : 1 pour 100 m3
- Teneur en eau : 1 pour 20 m3
- Dosage en ciment dans le mortier :
  Thermométrie ou granulométrie différentielle : 500 kg/m3

La mise en œuvre :

Toutes les parties de murs en maçonnerie de moellons hors sol seront appareillées 2 faces.

L'arase supérieure des murs sera réalisée au mortier gras, ép. minimum 4 cm avec arêtes quart de rond.
La hauteur des parapets s'entend par rapport au sol le plus haut (en amont du mur).

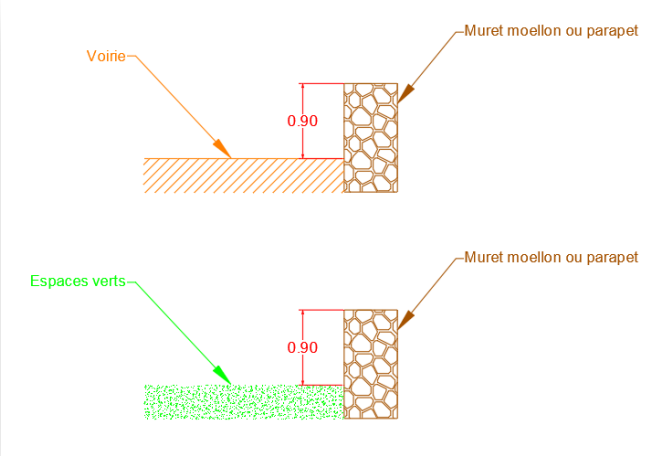
Le Maître d'ouvrage pourra demander un débord d'arase de 4 cm sur l'ensemble des murs.

Lorsqu'une clôture en treillis soudé plastifié doit être mise en place sur le mur, l'arase supérieure des murs sera horizontale et construite si besoin est, avec des redans de longueur multiple de la distance des entraxes de poteaux de clôture et de hauteur multiple de 0,20 m pour l'alignement des fils de clôture.
L'entraxe entre les réservations laissées en place dans les parapets des murs sera fonction du fournisseur des panneaux de clôture.

Les fondations des murs doivent être descendues à un niveau tel qu'elles n'aient aucune incidence sur les ouvrages avoisinants (réseaux, bâtiments, …..).
Les remblais sous voirie derrière les murs de soutènement seront obligatoirement réalisés en grave 0/100 semi-concassée. Des barbacanes seront laissées tous les mètres à hauteur du niveau fini pour évacuation des eaux.

L'attention de l'entreprise est attirée sur les points suivants :

- **Les moellons seront <u>obligatoirement</u> hourdés au mortier de ciment et humidifiés avant assemblage. <u>L'assemblage au béton ne sera pas autorisé</u>. Toutes les parties de murs qui ne respectent pas ces prescriptions seront démolies et refaites aux frais de l'entreprise.**
- **De même le paiement de maçonneries réalisées sera conditionné par le constat du nettoyage des moellons de la face vue. Pour plus de facilités ce nettoyage doit être effectué quotidiennement.**



II.05 – SIGNALISATION

II.05 a - Signalisation Horizontales

Travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de peinture au sol pour le marquage des places de parkings.
- La fourniture et mise en œuvre de peinture au sol pour le marquage des places de parkings PMR.

Normes :

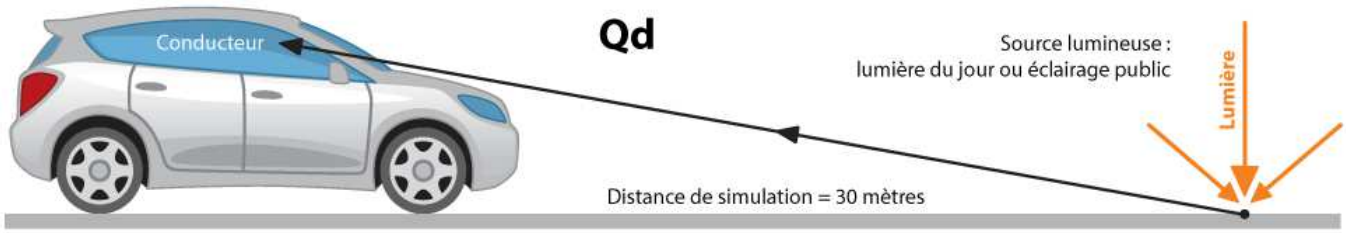
- Les peintures pour signalisation routière, pour pouvoir être utilisées, doivent respecter les normes NF EN 1824 et NF EN 1436. Ces dernières qualifient la performance, la durabilité et la résistance des

produits face aux passages de roues. Toutes autres mentions à d'autres normes européennes ne sont pas acceptables au regard de la législation actuelle.

Les 4 critères de performance

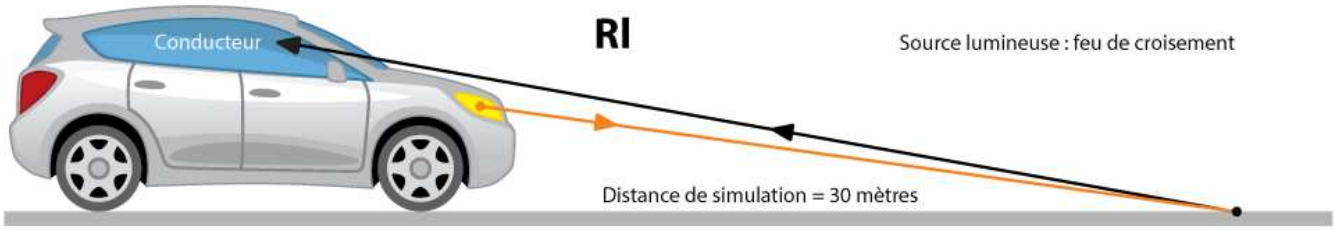
1 – Visibilité de jour

- Le cœfficient de luminance sous éclairage diffus (Qd) définit la visibilité de jour d'un marquage tel qu'il est perçu par un usager à une distance de 30 mètres. Ce coefficient traduit la blancheur du marquage. La mesure est exprimée en millicandelas par lux par mètre carré (mcd/Lux/m²).



2 – Visibilité de nuit

- La rétro réflexion de nuit (Rl) par temps sec, humide ou sous la pluie, définit la visibilité de nuit du marquage tel qu'il est perçu par un conducteur, à une distance de 30 mètres, sous l'éclairage des feux de son véhicule. La mesure est exprimée en millicandelas par lux par mètre carré (mcd/Lux/m²).



- C'est la durée de vie fonctionnelle exprimée en nombre de roues passées sur le marquage. Ce nombre de passages définit une classe de certification exprimée en Px pour les produits blancs et en Tx pour les produits temporaires. Le minimum pour être certifié est la classe P1 (pour les produits permanents) et T1 (pour les produits temporaires).

3 – L'adhérence

- L'adhérence du marquage est liée à sa rugosité, elle est mesurée par le coefficient d'anti glissance, dit coefficient SRT. Pour tout produit dont l'adhérence peut être mesurée, le minimum requis pour la certification est S1.
- La mesure S3 permet d'identifier un produit très anti glissant durant toute sa durée de vie fonctionnelle. Les produits VNTP ne sont pas concernés.

Chaque produit de marquage doit présenter une étiquette avec un numéro de certification NF.
Pour les produits permanents
Numéro du type : 1 R H xxx S2 / 2 H xxx S1

1 : produit pour une application à la machine ou à la main.
2 : produit pour une application uniquement à la main.

R : produit rétroréfléchissant.
Absence de R : produit non rétroréfléchissant, pour un usage urbain.

H : produit pour une application sur chaussée bitumeuse.
C : produit pour une application sur chaussée ciment.

xxx : numéro donné par l'organisme certificateur l'Ascquer.

S1, S2... : valeur de l'adhérence du produit (exemple S1 = SRT >= 0,45).

Etiquette de certification

Pou
- Pe
- Pe
bitur
- Nu
- Niv

é

2 Pr

Ces produits s'appliquent à l'aide d'un appareil de pulvérisation équipée de pompes Airless. L'application au rouleau est également possible. Dans ce cas, un ruban de masquage est indispensable pour avoir des lignes nettes. Leur temps de séchage est de 48 heures environ.

Appareil de pulvérisation AIRLESS ROULEAU

II.05 b - Signalisation verticale

Travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de panneau de signalisation aux l'intersections.
- La fourniture et mise en œuvre de panneau de signalisation pour les places PMR

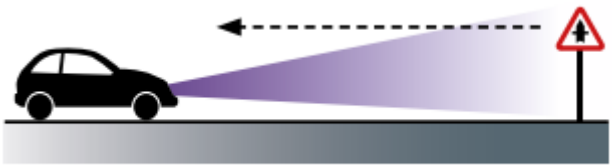
Normes :

• Les normes européennes :
EN 12899-1 et ses annexes (panneaux permanents et supports associés)
EN 12767 (supports à sécurité passive)
• Les normes françaises :
NF P 98-501 à 98-552 (panneaux de police, directionnels, temporaires, et supports associés)

Les Caractéristiques

Les panneaux et panonceaux de signalisation doivent être visibles et garder le même aspect de nuit comme de jour. Le niveau global de service offert la nuit par les panneaux et panonceaux est lié à leur luminance (quantité de lumière renvoyée vers le conducteur du véhicule). Un minimum absolu de niveau de service peut être défini pour chaque type de réseau ; il est plus élevé sur une route importante ou en agglomération, compte tenu de la circulation ou de la pollution lumineuse ambiante, que sur une voie ordinaire de rase campagne. Par souci de

cohérence et d'efficacité, les panneaux vus en même temps ont avantage à avoir des luminances équivalentes pour l'automobiliste en approche
La rétro-réflexion, c'est le phénomène de renvoi de la lumière à sa source. « Les films rétroréfléchissants sont identifiés selon trois classes relatives à leur performance de rétro-réflexion. Leur principe de rétro-réflexion s'appuie sur une technologie dite "à microbilles" ou une technologie dite "à micro prismes" ». Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière



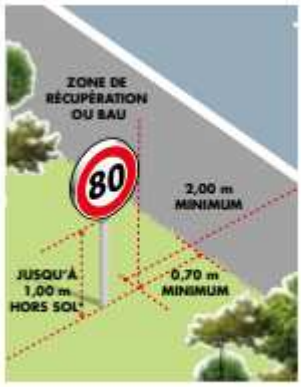
3 classes de rétro-réflexion :
- Classe 1 : 50 cd/lx/m² minimum.
- Classe 2 : 180 cd/lx/m² minimum.
- Classe 3 : 300 cd/lx/m² minimum.

Classe de film	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Performance minimales de rétro-réflexion à l'état neuf	50 Cd/lx/m2	180Cd/lx/m2	300 Cd/lx/m2
Garantie	7 ans	12 ans	14 ans
Remplacementrecommandé (selon la circulaire 91-03 du 31/01/1992)	8 ans	12 ans	14 ans

Réglementation des Panneaux et panonceaux

En Agglomération

Hauteur sous panneau = 1 m**



**Pour les îlots : Ht < 1 m possible

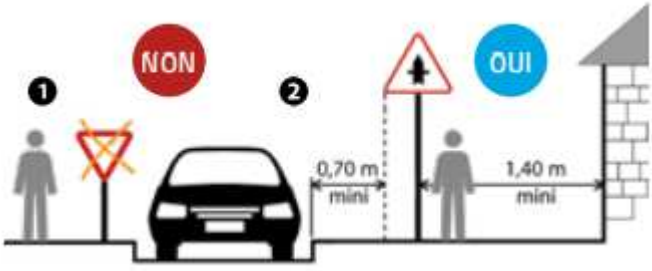
Hauteur sous panneau = jusqu'à 2,30 m*

* Règle d'accessibilité, Ht ≥ 2,20 m sur le cheminement

Hauteur sous panneau = 1 m**

**Pour les îlots : Ht < 1 m possible

Quelles obligations pour une voie accessible
- Le signal ne doit pas : gêner les piétons être masqué par un véhicule.
- Le signal doit respecter les arrêtés du 15/01/07 et du 18/09/12
- L'arrêté du 15/01/07 impose une mise en accessibilité de la voirie et des espaces urbains depuis le 1er janvier 2015. L'implantation de bandes de contraste sur tout support de signalisation répond à ces contraintes et facilite la détection des personnes malvoyantes sur les voies de cheminement.
- L'arrêté du 18/09/12 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics préconise un espace minimum de 1,40 m entre le mur et l'obstacle. En l'absence d'obstacle, cet espace peut être réduit à 1,20 m.

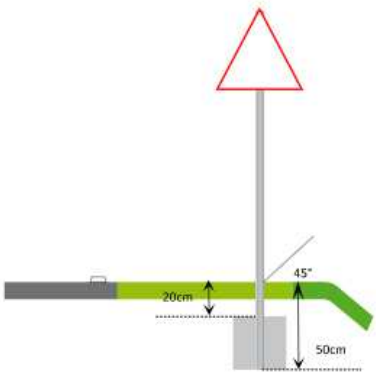


Mise en œuvre

1 - Déterminez avec exactitude l'emplacement du panneau au sol en tenant compte de la réglementation qui s'applique selon le lieu : rase campagne ou agglomération

2 - Une fois déterminé, marquez d'une croix à la bombe l'emplacement exact et sécurisez votre chantier (cônes, piquets et rubalise, panneaux temporaires signalant votre chantier). Restez dans l'encadrement protecteur de vos panneaux, cônes… Préparez votre panneau : fixez les brides et le panneau sur votre poteau.

3 - Sur asphalte ou enrobé, découpez à la disqueuse diamant un cercle de 0,50m de diamètre, puis procédez à la réalisation de votre massif (0,50m*0,50m*0,50m) au marteau piqueur. Sur bas-côté terreux, utilisez pelle et pioche pour creuser votre trou. Evacuez les gravats.



4 - Centrez et maintenez droit le poteau dans l'axe du massif, vérifiez sa verticalité au niveau, versez le béton nécessaire en gardant une réserve de 10 à 20cm pour couler l'enrober à froid par-dessus (si implantation sur enrobé).

5 - Pratiquez un trou de 50cm de profondeur et de 50cm de côté, dont le centre sera à 2 mètres de la bande de rive. Placez le poteau dans l'axe du trou. Il est recommandé de couler le béton jusqu'à environ 20cm du niveau de la terre, tassez. Remplissez jusqu'au niveau du sol avec la terre extraite. Veillez à la verticalité du poteau avec un niveau

II.06 – **DIVERS**

II.06 a – **Aménagement des Bassins**

Les travaux :

- La réalisation d'un bassin le long de l'escalier menant vers le parvis.
- La réalisation d'un bassin entre le pont.
- La rénovation du bassin existant côté Eglise.

Qualité du matériau :

Bassin le long de l'escalier
Hauteur d'eau : 35 cm

Bassin de type cascade.
- Réalisation en agglos
- Intérieur du bassin en Ardoise
- Enduit de cuvelage pour réaliser l'étanchéité du bassin
- Equipement (Pompe électronique d'une capacité de 1000 à 15000 litres, débit de 7500 à 10000l/h et d'un refoulement minimum de 2.00, Puissance 68w)

Bassin entre le pont

Hauteur d'eau : 35 cm

- Réalisation en agglos
- Intérieur du bassin en Ardoise
- Enduit de cuvelage pour réaliser l'étanchéité du bassin.
- Equipement (Pompe électronique automatique d'une capacité de 20000 à 25000 litres, débit 15000l/h, Puissance 0.37 kw)

Bassin côté Eglise

- Réfection du bassin
- Enduit de cuvelage pour réaliser l'étanchéité du bassin.

II.06 b - Emmarchement

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 fibré pour la réalisation d'un escalier en amont du parvis de la mairie.
- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 fibré pour la réalisation d'un escalier en amont de l'Eglise.

Qualité du matériau :

Béton

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.

Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface.

Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Essais et Tolérances :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.
-

Tolérances :

Epaisseur : Carottage : Epaisseur théorique + ou - 10 %

Les essais seront réalisés au gré du Maitre d'œuvre.

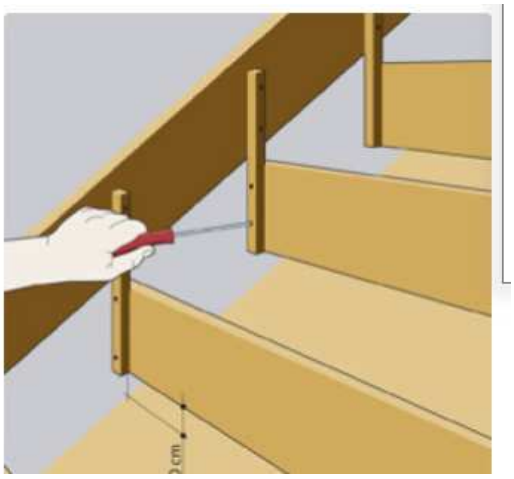
Exemple ou similaire

La mise en œuvre :

Le matériau sera réalisé en une seule couche

-Le coffrage doit être réalisé avec des planches résistantes à l'humidité et suffisamment solides pour supporter le poids du béton.
-Des étais ou des cales installés en force par le dessous éviteront le fléchissement des planches.
-L'armature doit être constituée de fers d'un diamètre de 8 mm minimum.
-Les fers sont ligaturés entre eux pour former un treillis homogène. Forcer sur la section des fers, surtout dans le sens de la longueur.

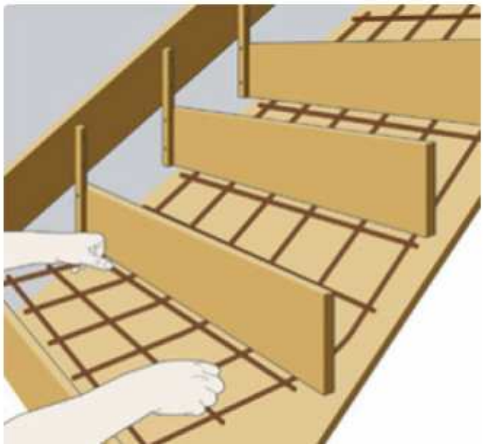
Limon , contremarches et coffrage



Sur le limon, fixer les contremarches du coffrage au moyen de tasseaux vissés.

- Sous les contremarches (au-dessus du coffrage de fond), un espace d'au moins 10 cm doit être ménagé.

Armature



Sur le limon, fixer les contremarches du coffrage au moyen de tasseaux vissés.
Sous les contremarches (au-dessus du coffrage de fond), un espace d'au moins 10 cm doit être ménagé.

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

II.06 c - Gradin en béton armée

Les travaux :

- Fourniture et mise en œuvre de gradin en béton. (Voir plan 4.21 détail gradin)

Qualité du matériau :

Béton

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206-CN (Béton, partie 1 : spécifications, performances, production et conformité) :

	Classe d'exposition	Classe de résistance	Classe de consistance
Béton pour couche de roulement	XC4	C25/30	S1 (affaissement de 10 à 40mm)

Adjuvants

Tous les adjuvants utilisés doivent être conformes à la norme générale de définition et classification des adjuvants et, selon leur fonction, conformes à la norme correspondante.

Les plastifiants destinés à améliorer la maniabilité du béton doivent être conformes à la norme.

Les accélérateurs ou retardateurs de prise ne doivent pas être utilisés. Dans tous les cas, les adjuvants devront être soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Produits de cure

L'emploi d'un produit de cure est obligatoire pour éviter la fissuration précoce du béton et sa dessiccation en surface.

Comme pour les adjuvants, le produit proposé est soumis à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Il doit être de couleur claire, avoir un coefficient d'efficacité défini et former un film continu, adhérer à la surface du béton et sécher au bout de quatre heures.

Exemple ou similaire

II.06 d - Béton pour ouvrages divers

Les travaux :

- La fourniture et mise en œuvre de béton C25/30 au niveau de la longrine béton, de la traversée de caniveau et ouvrages divers.

Qualité du matériau :

Granulats moyens et gros pour béton

Les granulats moyens et gros pour béton seront des matériaux alluvionnaires concassés ou semi-concassés et devront répondre aux spécifications de la Norme NFP 18 301.
Le pourcentage de passant maximal au tamis de 2 mm au cours du lavage devra être inférieur à 1,5 %.
Les granulats moyens et gros seront imbibés préalablement à tout emploi d'une façon continue pendant au moins 48 heures.

Ciment

Le ciment proviendra exclusivement d'une même usine choisie par l'Entrepreneur et agréé par le Maître d'Oeuvre.
Le ciment employé sera de classe 45.
Si le ciment est livré en sacs sur le chantier, il sera stocké dans un local spécialement aménagé, à l'abri de l'humidité.

Eau de gâchage pour mortier et béton

Elle devra répondre aux spécifications de la Norme NFP 18 303.

Essais :

- Granulométrie
- Résistance à la compression et à la traction.
- Affaissement au cône.

La mise en œuvre :

Les bétons pour ouvrages divers pourront être, soit fabriqués sur chantier, soit approvisionnés à partir d'usines extérieures au chantier.
Dans tous les cas, ces bétons devront satisfaire aux prescriptions définies aux fascicules 63 et 65 du C.C.T.G.

III FOUILLES

III.01 Fouille en terrain de toute nature pour tous réseaux

III.01 a - Fouille pour réseau EU, EP

Les travaux :

- Fouilles en terrain de toute pour réseaux humides

La réalisation :

Ils sont classés en deux catégories :

- Les fouilles en terrain meuble.
- Les fouilles en terrain rocheux qui nécessitent l'utilisation de marteaux pneumatiques ou hydrauliques. Le coût du bris du rocher et de son évacuation est censé être inclus dans le prix de fouilles en terrain de toute nature. Aucune plus-value ne sera payée à l'entreprise. L'utilisation d'explosif est interdite.

Les tranchées seront ouvertes aux profondeurs indiquées sur les plans et avec les valeurs ci-après. Le fond de la fouille sera soigneusement réglé.

Conformément à l'article 66 du Décret du 8 janvier 1965, les fouilles en tranchée de plus de 1,30 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur devront, lorsque leurs parois seront verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrésillonnées ou étayées.

III.01 b - Fouille pour réseau Eau potable, Téléphone, Fourreaux Eclairage

Les travaux :

- Fouilles en terrain de toute pour réseaux secs

La réalisation :

Ils sont classés en deux catégories :

- Les fouilles en terrain meuble.
- Les fouilles en terrain rocheux qui nécessitent l'utilisation de marteaux pneumatiques ou hydrauliques. Le coût du bris du rocher et de son évacuation est censé être inclus dans le prix de fouilles en terrain de toute nature. Aucune plus-value ne sera payée à l'entreprise. L'utilisation d'explosif est interdite.

Les tranchées seront ouvertes aux profondeurs indiquées sur les plans et avec les valeurs ci-après. Le fond de la fouille sera soigneusement réglé.

Conformément à l'article 66 du Décret du 8 janvier 1965, les fouilles en tranchée de plus de 1,30 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur devront, lorsque leurs parois seront verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrésillonnées ou étayées.

IV RESEAU EAUX PLUVIALES

Les travaux :

- Notre prestation sera de prévoir des réseaux EP sur l'ensemble des voiries à créer.
- L'opération sera raccordée sur le réseau EP existant Ø600.
- L'opération sera raccordée sur le réseau EP existant Ø400 de la RN.
- L'opération sera raccordée sur le dalot existant de la RN.
- Fourniture et pose de regards à grille (Fonte articulé) Ø1000 à 600
- Fourniture et pose de canalisation PVCØ 200 à 600 sur l'ensemble du site.

IV.01 CANALISATION EP

IV.01 a - Canalisation PVC Ø200

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair
Longueur : 3m
Diamètre : 200 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion et à la corrosion
Fiabilité et étanchéité
Longévité
Recyclable

Mise en Œuvre

Les tuyaux béton ou P.V.C. seront posés selon les cotes fil d'eau indiquées sur les plans. Ils seront posés sans choc sur le fond de fouille parfaitement réglé et préalablement sablé.

Les tuyaux seront posés de l'aval vers l'amont, avec l'emboîture dirigée vers le côté amont.

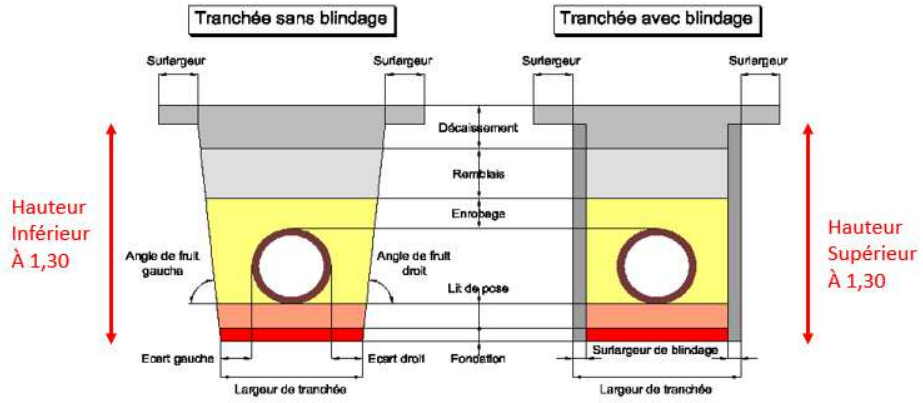
Si des légers changements de direction (inférieurs à 1/32 du diamètre dans tous les cas) sont nécessaires ils devront porter sur au moins trois joints et les coudes seront fortement butés.

Lors des croisements de canalisations de nature différente (canalisation béton supérieure) la canalisation P.V.C. sera protégée par une dalle en B.A reposant sur deux piédroits en B.A. de part et d'autre. Le passage des canalisations sous les murs et murettes sera effectué dans un cadre en B.A. permettant en cas de léger tassement du mur de ne pas risquer l'aplatissement ou l'écrasement de la canalisation.

Les canalisations dont la couverture est inférieure à 0,60 m seront protégées par un enrobage en béton C250.

Des échelons de descente en matériau antidérapant scellés dans la cheminée, lorsque la profondeur du regard est ≥ 1,30 m.

Les regards ayant des profondeurs supérieures à 1.30 seront réalisée avec un blindage.



Les dispositifs de fermeture des regards devront être parfaitement arasés au niveau cote sol fini.

En fin de travaux, tous les tampons et les grilles de tous les regards et caniveaux seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essai des canalisations :

Les épreuves seront toujours exécutées après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblais total des fouilles.

Les épreuves seront réalisées, par tronçon, sur toute la longueur des réseaux.

L'Entrepreneur prendra les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires.

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date et de l'heure envisagées. En l'absence du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur procédera à l'épreuve et l'informera des résultats.

Dans tous les cas, les épreuves feront l'objet de procès-verbaux. Ils constateront les résultats des épreuves : y seront également indiquées toutes les observations relatives :

- au respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- à la pose des canalisations et appareils,
- à la conformité des regards,
- à l'étanchéité des regards et canalisations,
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés, ainsi que toutes les constatations résultant de l'inspection visuelle.

IV.01 b - Canalisation PVC Ø300

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair
Longueur : 3m
Diamètre : 315 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion et à la corrosion
Fiabilité et étanchéité
Longévité
Recyclable

Mise en Œuvre

Les tuyaux béton ou P.V.C. seront posés selon les cotes fil d'eau indiquées sur les plans. Ils seront posés sans choc sur le fond de fouille parfaitement réglé et préalablement sablé.

Les tuyaux seront posés de l'aval vers l'amont, avec l'emboîture dirigée vers le côté amont.

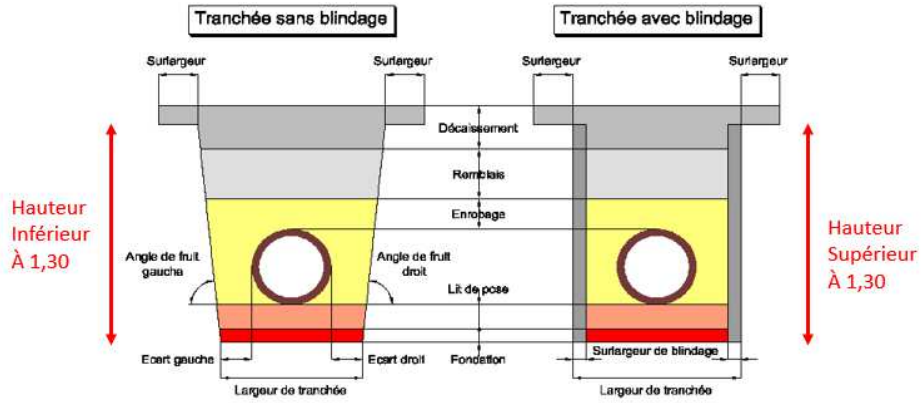
Si des légers changements de direction (inférieurs à 1/32 du diamètre dans tous les cas) sont nécessaires ils devront porter sur au moins trois joints et les coudes seront fortement butés.

Lors des croisements de canalisations de nature différente (canalisation béton supérieure) la canalisation P.V.C. sera protégée par une dalle en B.A reposant sur deux piédroits en B.A. de part et d'autre. Le passage des canalisations sous les murs et murettes sera effectué dans un cadre en B.A. permettant en cas de léger tassement du mur de ne pas risquer l'aplatissement ou l'écrasement de la canalisation.

Les canalisations dont la couverture est inférieure à 0,60 m seront protégées par un enrobage en béton C250.

Des échelons de descente en matériau antidérapant scellés dans la cheminée, lorsque la profondeur du regard est ≥ 1,30 m.

Les regards ayant des profondeurs supérieures à 1.30 seront réalisée avec un blindage.



<u>Les dispositifs de fermeture des regards devront être parfaitement arasés au niveau cote sol fini.</u>

En fin de travaux, tous les tampons et les grilles de tous les regards et caniveaux seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essai des canalisations :

Les épreuves seront toujours exécutées après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblais total des fouilles.

Les épreuves seront réalisées, par tronçon, sur toute la longueur des réseaux.

L'Entrepreneur prendra les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires.

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date et de l'heure envisagées. En l'absence du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur procédera à l'épreuve et l'informera des résultats.

Dans tous les cas, les épreuves feront l'objet de procès-verbaux. Ils constateront les résultats des épreuves : y seront également indiquées toutes les observations relatives :

- au respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- à la pose des canalisations et appareils,
- à la conformité des regards,
- à l'étanchéité des regards et canalisations,
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés, ainsi que toutes les constatations résultant de l'inspection visuelle.

<u>IV.01 c</u> - <u>Canalisation PVC Ø400</u>

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair
Longueur : 3m
Diamètre : 400 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion et à la corrosion
Fiabilité et étanchéité
Longévité
Recyclable

Mise en Œuvre

Les tuyaux béton ou P.V.C. seront posés selon les cotes fil d'eau indiquées sur les plans. Ils seront posés sans choc sur le fond de fouille parfaitement réglé et préalablement sablé.

Les tuyaux seront posés de l'aval vers l'amont, avec l'emboîture dirigée vers le côté amont.

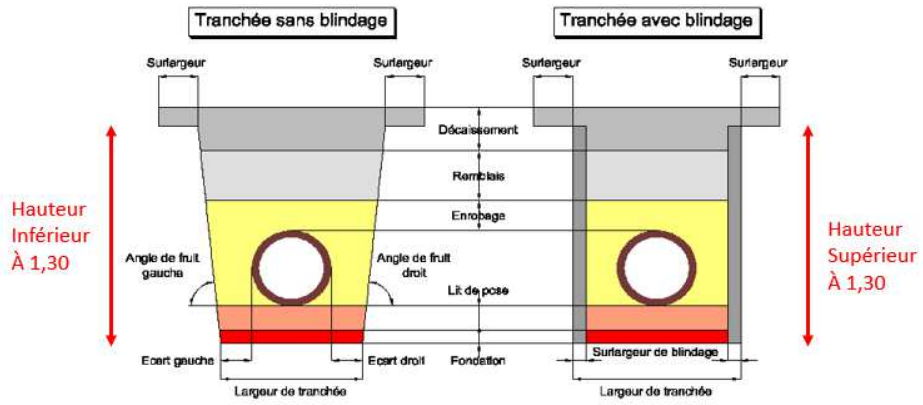
Si des légers changements de direction (inférieurs à 1/32 du diamètre dans tous les cas) sont nécessaires ils devront porter sur au moins trois joints et les coudes seront fortement butés.

Lors des croisements de canalisations de nature différente (canalisation béton supérieure) la canalisation P.V.C. sera protégée par une dalle en B.A reposant sur deux piédroits en B.A. de part et d'autre. Le passage des canalisations sous les murs et murettes sera effectué dans un cadre en B.A. permettant en cas de léger tassement du mur de ne pas risquer l'aplatissement ou l'écrasement de la canalisation.

Les canalisations dont la couverture est inférieure à 0,60 m seront protégées par un enrobage en béton C250.

Des échelons de descente en matériau antidérapant scellés dans la cheminée, lorsque la profondeur du regard est ≥ 1,30 m.

Les regards ayant des profondeurs supérieures à 1.30 seront réalisée avec un blindage.



Les dispositifs de fermeture des regards devront être parfaitement arasés au niveau cote sol fini.

En fin de travaux, tous les tampons et les grilles de tous les regards et caniveaux seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essai des canalisations :

Les épreuves seront toujours exécutées après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblais total des fouilles.

Les épreuves seront réalisées, par tronçon, sur toute la longueur des réseaux.

L'Entrepreneur prendra les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires.

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date et de l'heure envisagées. En l'absence du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur procédera à l'épreuve et l'informera des résultats.

Dans tous les cas, les épreuves feront l'objet de procès-verbaux. Ils constateront les résultats des épreuves : y seront également indiquées toutes les observations relatives :

- au respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- à la pose des canalisations et appareils,
- à la conformité des regards,
- à l'étanchéité des regards et canalisations,
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés, ainsi que toutes les constatations résultant de l'inspection visuelle.

IV.01 d - Canalisation PVC Ø600

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair
Longueur : 3m
Diamètre : 600 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion et à la corrosion
Fiabilité et étanchéité
Longévité
Recyclable

Mise en Œuvre

Les tuyaux béton ou P.V.C. seront posés selon les cotes fil d'eau indiquées sur les plans. Ils seront posés sans choc sur le fond de fouille parfaitement réglé et préalablement sablé.

Les tuyaux seront posés de l'aval vers l'amont, avec l'emboîture dirigée vers le côté amont.

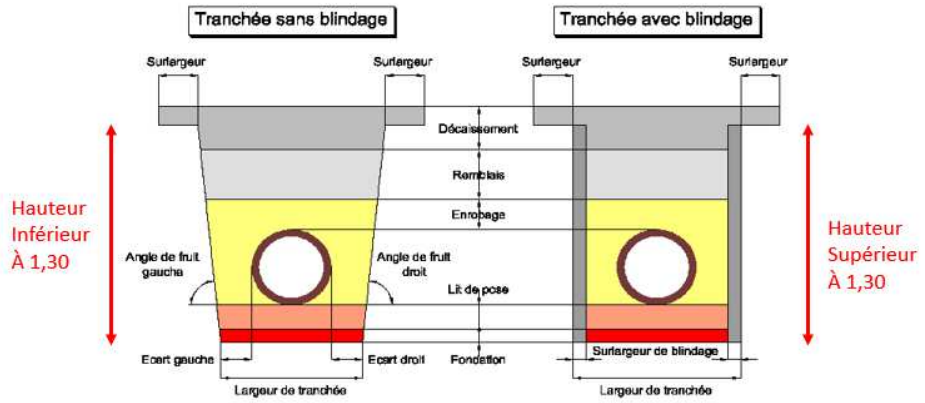
Si des légers changements de direction (inférieurs à 1/32 du diamètre dans tous les cas) sont nécessaires ils devront porter sur au moins trois joints et les coudes seront fortement butés.

Lors des croisements de canalisations de nature différente (canalisation béton supérieure) la canalisation P.V.C. sera protégée par une dalle en B.A reposant sur deux piédroits en B.A. de part et d'autre. Le passage des canalisations sous les murs et murettes sera effectué dans un cadre en B.A. permettant en cas de léger tassement du mur de ne pas risquer l'aplatissement ou l'écrasement de la canalisation.

Les canalisations dont la couverture est inférieure à 0,60 m seront protégées par un enrobage en béton C250.

Des échelons de descente en matériau antidérapant scellés dans la cheminée, lorsque la profondeur du regard est ≥ 1,30 m.

Les regards ayant des profondeurs supérieures à 1.30 seront réalisée avec un blindage.



<u>Les dispositifs de fermeture des regards devront être parfaitement arasés au niveau cote sol fini.</u>

En fin de travaux, tous les tampons et les grilles de tous les regards et caniveaux seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essai des canalisations :

Les épreuves seront toujours exécutées après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblais total des fouilles.

Les épreuves seront réalisées, par tronçon, sur toute la longueur des réseaux.

L'Entrepreneur prendra les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires.

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date et de l'heure envisagées. En l'absence du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur procédera à l'épreuve et l'informera des résultats.

Dans tous les cas, les épreuves feront l'objet de procès-verbaux. Ils constateront les résultats des épreuves : y seront également indiquées toutes les observations relatives :

- au respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- à la pose des canalisations et appareils,
- à la conformité des regards,
- à l'étanchéité des regards et canalisations,
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés, ainsi que toutes les constatations résultant de l'inspection visuelle.

IV.01 e **- Canalisation Drain PVC Ø110**

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair
Longueur : 4m
Diamètre : 110 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion et à la corrosion
Fiabilité et étanchéité
Longévité
Recyclable

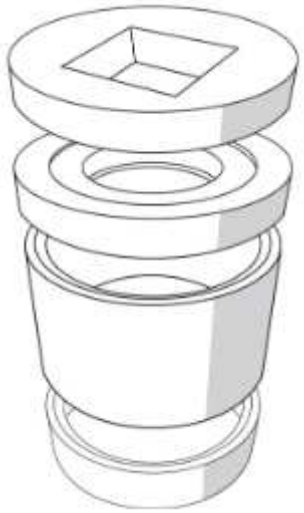
Mise en Œuvre

Le tuyaux béton ou P.V.C. drainant sera posé au minimum 40 cm et 60 cm maximun.

IV 02 **REGARDS EP**

IV.02 a **- Regard à grille Ø intérieur 1000 avec grille (D400)**

Destination :
Fond universel de regard de visite béton pour assainissement pluvial



Caractéristiques :
Existe en diamètres nominaux Ø 800 et Ø 1000
Modèle Compact : - Ø 800 mm- hauteur utile : 60 cm- poids : 370 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 500 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 50 cm / Ø 40 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Compact offre le meilleur compromis entre encombrement réduit et choix des diamètres de branchements

Modèle Maxi : - Ø 1000 mm- hauteur utile : 100 cm- poids : 870 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 500 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 82 cm / Ø 63 cm / Ø 50 cm / Ø 40 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Maxi est le plus polyvalent dans le choix des diamètres de branchement

Modèle Moyen : - Ø 1000 mm- hauteur utile : 60 cm- poids : 580 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 400 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 40 cm / Ø 34 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Moyen est le plus polyvalent dans le choix des angles de branchements : 5 entrées sur 180°

Avantages :
de la Gamme :
""Universel"" constitue la Gamme de fonds plats EP la plus polyvalente, grâce à son nombre important de possibilité de branchements de Ø différents (de Ø 200 à 800 sur un même fond). Ces voiles à briser, très soignés, permettent une découpe propre, pour raccorder le plus large choix de diamètres de canalisations (tuyaux jusqu'au Ø 800 ext.) quel qu'en soit le matériau (béton, PE, PVC, etc...). C'est cette ultra-polyvalence qui en a fait un produit incontournable sur les chantiers EP courants
Les fonds ""Universel"" peuvent recevoir indifféremment des éléments de regards de n'importe quel fabricant français (grâce à leurs deux emboîtements : ""Standard"" ou ""Inversé"")
Accessoires (non compris) :
Remarque importante :

Qualité du matériau :

Fonte Articulé

Les tampons de regards de visite EP sous chaussée seront en fonte ductile série lourde, leur résistance à la rupture sera supérieure à 30 000 daN (classe 400). Les tampons seront articulés et similaires au modèle SOLO de chez NORINCO (cadre 1000 mm avec passage 800 mm).
Les regards de visite situés dans les zones espaces verts et les circulations piétonnes seront couverts par des tampons en fonte ductile, classe B125 (cadre 600 mm à 400) du type R80B NORINCO ou **similaire**

Exemple de regard en fonte ou similaire

Grille

Les grilles plates et concaves seront d'un modèle auto-verrouillable posés sur cadre plat, de classe 400 (type PV ou CV de chez NORINCO ou **similaire**).

Classe D400 sous chaussée
(Grille Concave)

Classe C250
(Grille Plate)

Classe C250 sous trottoir
(Grille avaloir profil A)

Classe D400 sous chaussée
(Caniveau à grille)

Classe D400 sous chaussée
(Grille plate circulaire)

IV.02 b - Regard à grille Ø intérieur 600 tampon série trottoir (C250)

Description
L'élément en béton d'Alkern permet de réaliser un regard de collecte des eaux de pluie. Il complète le réseau d'assainissement et en facilite l'accès.

Plus produit
- Assemblage facile
- 100 % recyclable

Exemple ou similaire

Caractéristiques techniques
Longueur :600 mm
Largeur :600 mm
Hauteur :400 mm
Poids :150 kg
Matière : Béton
Teinte :Gris
Type de produit :Boite de branchement
Diamètre nominal en mm :215
Emboiture : Emboîtement
Forme orifice : Carré
Diamètre orifice : 225
Type de réseau : Assainissement, Eaux usées, Evacuation

Qualité du matériau :

Fonte Articulé

Les tampons de regards de visite EP sous chaussée seront en fonte ductile série lourde, leur résistance à la rupture sera supérieure à 30 000 daN (classe 400). Les tampons seront articulés et similaires au modèle SOLO de chez NORINCO (cadre 1000 mm avec passage 800 mm).
Les regards de visite situés dans les zones espaces verts et les circulations piétonnes seront couverts par des tampons en fonte ductile, classe B125 (cadre 600 mm à 400) du type R80B NORINCO ou **similaire**

Exemple de regard en fonte ou similaire

Classe D400 sous chaussée
(Grille Concave)

Classe C250
(Grille Plate)

Classe C250 sous trottoir
(Grille avaloir profil A)

Classe D400 sous chaussée
(Caniveau à grille)

Classe D400 sous chaussée
(Grille plate circulaire)

IV.02 c - Regard à grille Ø intérieur 1000 perforé

Les 2 regards perforés seront situés dans les 2 bassins de rétention.

Destination :
Fond universel de regard de visite béton pour assainissement pluvial

Caractéristiques :
Existe en diamètres nominaux Ø 800 et Ø 1000
Modèle Compact : - Ø 800 mm- hauteur utile : 60 cm- poids : 370 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 500 mm (PVC-PE annelé- Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 50 cm / Ø 40 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Compact offre le meilleur compromis entre encombrement réduit et choix des diamètres de branchements

Modèle Maxi : - Ø 1000 mm- hauteur utile : 100 cm- poids : 870 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 500 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 82 cm / Ø 63 cm / Ø 50 cm / Ø 40 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Maxi est le plus polyvalent dans le choix des diamètres de branchement

Modèle Moyen : - Ø 1000 mm- hauteur utile : 60 cm- poids : 580 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 400 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 40 cm / Ø 34 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Moyen est le plus polyvalent dans le choix des angles de branchements : 5 entrées sur 180°

Avantages :
de la Gamme :
""Universel"" constitue la Gamme de fonds plats EP la plus polyvalente, grâce à son nombre important de possibilité de branchements de Ø différents (de Ø 200 à 800 sur un même fond). Ces voiles à briser, très soignés, permettent une découpe propre, pour raccorder le plus large choix de diamètres de canalisations (tuyaux jusqu'au Ø 800 ext.) quel qu'en soit le matériau (béton, PE, PVC, etc...). C'est cette ultra-polyvalence qui en a fait un produit incontournable sur les chantiers EP courants
Les fonds ""Universel"" peuvent recevoir indifféremment des éléments de regards de n'importe quel fabricant français (grâce à leurs deux emboîtements : ""Standard"" ou ""Inversé"")
Accessoires (non compris) :
Remarque importante :

Qualité du matériau :

Fonte Articulé

Les tampons de regards de visite EP sous chaussée seront en fonte ductile série lourde, leur résistance à la rupture sera supérieure à 30 000 daN (classe 400). Les tampons seront articulés et similaires au modèle SOLO de chez NORINCO (cadre 1000 mm avec passage 800 mm).
Les regards de visite situés dans les zones espaces verts et les circulations piétonnes seront couverts par des tampons en fonte ductile, classe B125 (cadre 600 mm à 400) du type R80B NORINCO ou **similaire**

Exemple de regard en fonte ou similaire

Grille

Les grilles plates et concaves seront d'un modèle auto-verrouillable posés sur cadre plat, de classe 400 (type PV ou CV de chez NORINCO ou **similaire**).

Classe D400 sous chaussée
(Grille Concave)

Classe C250
(Grille Plate)

Classe C250 sous trottoir
(Grille avaloir profil A)

Classe D400 sous chaussée
(Caniveau à grille)

Classe D400 sous chaussée
(Grille plate circulaire)

IV.02 d - Remplacement des regards avaloir existant par des grilles

Voir référence IV.02 a

IV.02 e - Remplacement des regards à grilles existant et mises à niveau

Voir référence IV.02 b

IV.03 DEPOSE DU RESEAU EXISTANT

Les travaux :

- Dépose ou enfouissement du réseau EP existant dans certaine zone du projet.
  (Voir plan VRD 2.22)

IV.04 CREATION D'UN REGARD SUR RESEAU EXISTANT

Les travaux :

- Création d'un regard sur le réseau EP existant de la canalisation Ø1000 de la rue de l'Eglise.

Caractéristiques techniques du regard

Voir Référence : IV.02 a

IV.05 CREATION D'UN REGARD RESEAU EXISTANT (DALOT)

Les travaux :

- Création d'un regard sur le réseau EP existant de la RN. (Dalot 1.50x0.75).

Caractéristiques techniques du regard

Voir Référence : IV.02 a

IV.06 BASSIN DE RETENTION (CIEL OUVERT)

Les travaux :

- Réalisation d'un bassin à ciel ouvert pour la récupération des eaux pluviales du parvis.

Description :

Le bassin sera constitué d'un talus 1/1 maximum et d'une profondeur de 1 m

A l'intérieur du bassin un regard EP pour son trop plein.

Exemple de bassin

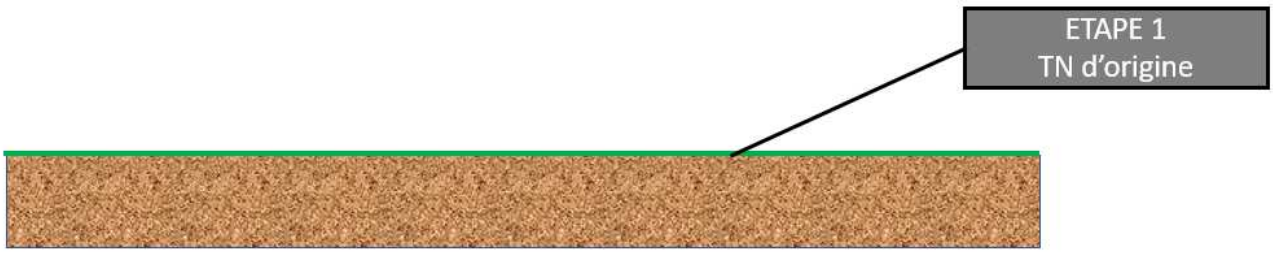
IV.07 BASSIN D'INFILTRATION

Les travaux :

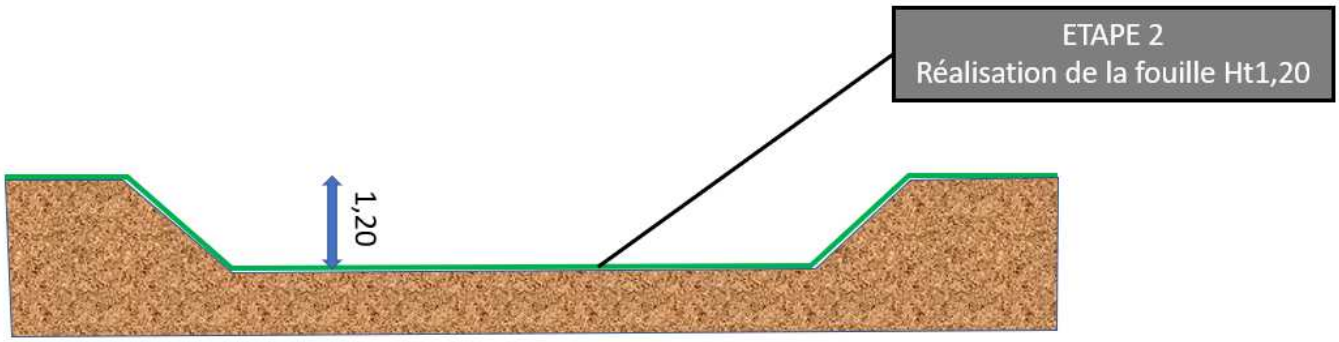
- Réalisation d'un bassin d'infiltration dans le jardin des fougères face au bâtiment des commerces.

Mise en œuvre :

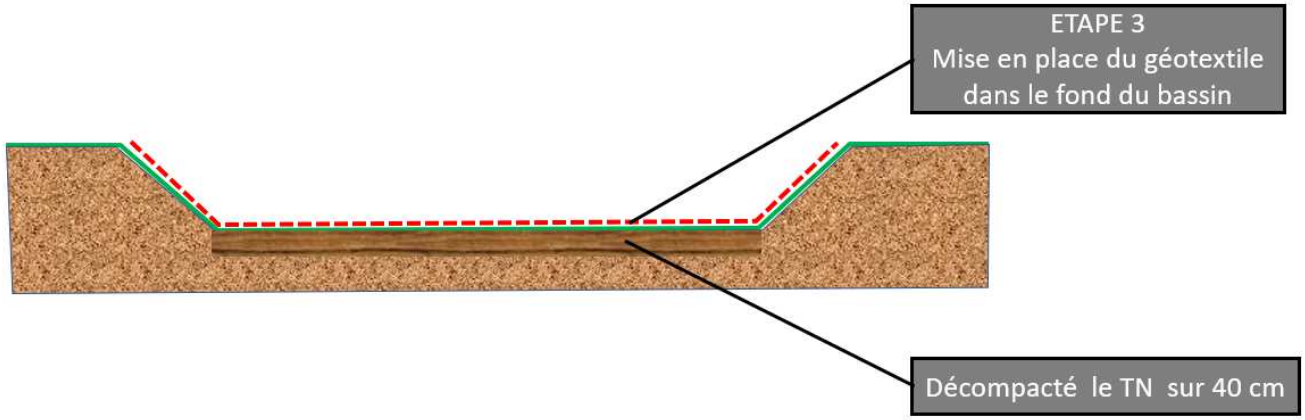
ETAPE 1 : Emplacement des futurs bassins



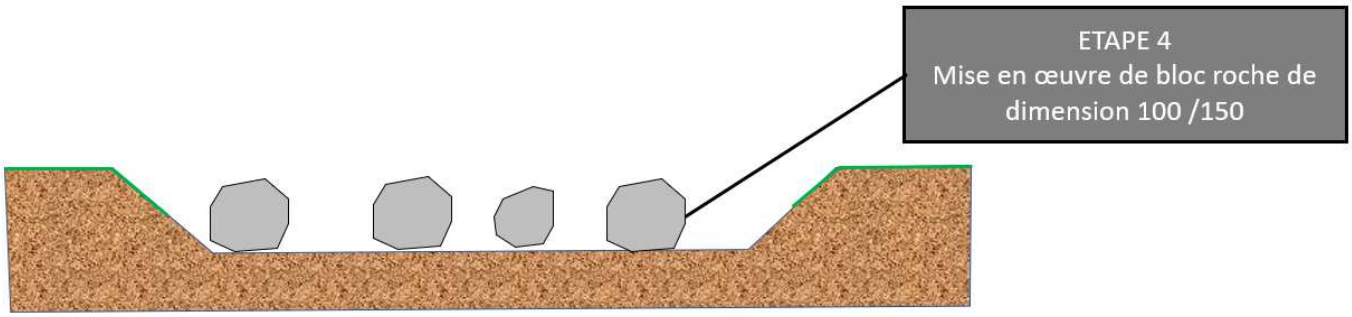
ETAPE 2 : - Réalisation de la fouille des bassins avec des talus 3/2
- Hauteur de la fouille 1.20



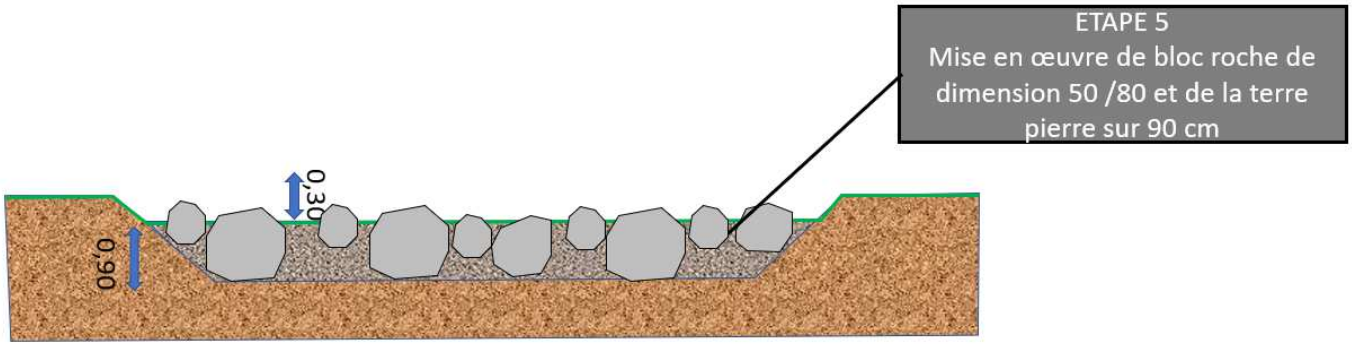
ETAPE 3 : - Mise en place de géotextile dans le fond et les abords des bassins.
- Prévoir la pose des regards perforé dans cette étape.



ETAPE 4 : - Mise en œuvre de bloc roche Ø100/150 répartie dans le fond du bassin
- Mise en place de géotextile



ETAPE 5 : - Mise en œuvre de terre végétale et pierre et de bloc roche de Ø 50/80 entre les blocs 100/150
- Reste 30 cm de bassin pour les eaux



Description du mélange terre-pierre

Préparation des sols des fosses de plantations des noues et bassins

Attention : le volume total de matériaux pour réaliser 1m3 de mélange terre-pierres est supérieur à 1 m3. En effet, on place 1m3 de pierres (granulats) et le volume de terre nécessaire au comblement des vides entre les granulats.

La reconstitution et préparation des sols des fosses de plantations en mélange terre/pierre destinés à accueillir les plantations des noues et bassin comprend les prestations suivantes, à exécuter de manière chronologique :
-Fourniture et livraison des pierres issues de carrière calibre 40/120mm
- Ouverture des fosses de plantation ;
- Décompactage des surfaces de fonds de fosses (fragmentation des mottes, fissure des roches) ;
- Réception contradictoire formalisée sous forme de PV des fonds de fosses en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur du lot aménagements paysagers ;
- Réparation des terres végétales, comprenant la reprise de la terre végétale issue du stock et/ou de la terre végétale d'apport et l'amendement organique (mélange de compost) ;
- Préparation du mélange terre/pierre « in situ » directement dans la fosse de plantation : mise en œuvre d'une première couche de pierre d'épaisseur 40cm directement dans la fosse de plantation, puis mise en œuvre de 40cm d'épaisseur de terre végétale. L'épaisseur de terre est incorporée dans l'épaisseur de pierres par un léger brassage avec les dents du godet de la pelle mécanique. On obtient une couche de mélange terre-pierres dont l'épaisseur est égale à l'épaisseur de pierres, soit 40cm. Cette opération est répétée trois fois afin d'obtenir une épaisseur globale de la fosse de plantation de 120cm.
- Réception contradictoire formalisée sous forme de procès-verbal après achèvement des fosses de plantation :

La composition du mélange pour 1 m3 doit avoir les caractéristiques suivantes :
100 % de pierre pour 40 % de terre
Granulat 40/120mm – roche volcanique provenant de carrières agréées

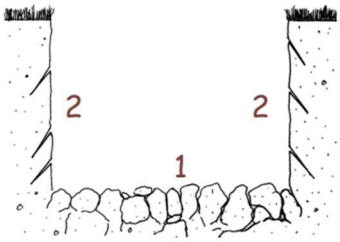
Les pièces graphiques du marché précisent l'emplacement et l'emprise des zones concernées.

Les fosses de plantation concernent soit des emplacements individuels pour des sujets isolés, soit l'ensemble d'un système pour des plantations groupées.

L'ouverture des fosses se fait avec précaution dans les zones où il existe des réseaux et/ou un système drainant a été installé.

Le décompactage des surfaces à planter doit permettre de briser les mottes et de fissurer les blocs de roches afin de rendre la couche supérieure du fond de fosse perméable et compatible avec une bonne colonisation racinaire des taxons choisis. Il doit favoriser la continuité des caractéristiques physiques de la terre végétale ou de tout autre substrat. Le lissage des parois doit être évité.

Décompacter la fosse de plantation :
1. défoncer le fond de fosse
2. donner des coups de bêche dans les parois



Principe de décompactage des fonds de fosse

Le remblaiement des fosses intervient dans un délai le plus bref possible après le constat de réception des fonds de fosses. Le mélange terre pierre est réalisé in-situ à l'aide d'engins exerçant une faible pression au sol afin de ne pas dégrader l'état du sol. Au cours de la mise en place, les terres sont débarrassées de tout élément indésirable. Les mottes sont brisées pour éviter la formation de poches d'air. La mise en place et la répartition des matériaux sont interrompues en cas d'intempéries.

Les proportions du mélange terre/pierre sont de 3 volumes de pierre pour 1 volume de terre. Le remblaiement de la fosse doit être réalisé à 140% avec 100% du volume de pierre et 40% du volume de terre. La terre doit occuper le vide existant entre les pierres sans être compactée lors de la mise en œuvre du mélange.

Le compactage se fait à l'aide d'un rouleau vibrant ou d'une plaque vibrante définis ci-après selon la classification des engins de compactage établie dans le Guide technique routier (GTR). Les matériaux ne sont mis en œuvre qu'en conditions non pluvieuses et en utilisant des matériaux secs (teneur en eau de la terre inférieure à 90 % de sa limite de plasticité). Tout « plombage » à l'eau est exclu.

Le nivellement doit permettre de tasser le sol sans le compacter. En particulier, il est réalisé en conditions de sol sec ou suffisamment ressuyé pour éviter tout compactage. Il est pris soin de ne pas créer de différences de tassement dans le sol, qui peuvent par la suite provoquer des affaissements localisés.

Seul le tassement par arrosage est autorisé. Les finitions du modelé paysager sont réalisées lors de cette opération.

L'épaisseur minimale du mélange terre/pierre après nivellement est de 40 cm. Cette épaisseur peut faire l'objet de sondages.

Une tolérance de + ou - 15% de l'épaisseur nominale est admise. Les cotes après tassement respectent celles du projet avec un tolérance de + ou – 5 cm à la règle de 5 m. Les fonds de forme font l'objet d'une réception avant travaux. Ils doivent être laissés à la cote prévue au marché compte tenu des tolérances admises.

Aucun débris végétal (souches, racines, rémanents divers) n'est enfoui lors des terrassements.

IV.08 NOUE EN GNT 40/80

Les travaux :

- Réalisation d'une noue le long de la voirie menant vers l'Eglise.

Description :

La noue d'une largeur de 1m et d'une profondeur de 50 cm
La noue sera constituée de grave 40 /80 sur une hauteur de 40 cm

Exemple

IV.09 INSPECTION TELEVISEE

Les travaux :

- Inspection du réseau EP sur l'ensemble des réseaux à réaliser.

Les contrôles d'étanchéité de réception des réseaux d'assainissement font partie des différentes techniques d'inspection des ouvrages neufs terminés et des ouvrages réhabilités, préalablement à leur réception.
Les contrôles d'étanchéité viennent s'ajouter aux contrôles de compacité du remblai de la tranchée et de l'enrobage, aux tests d'écoulements et aux inspections visuelles de l'ouvrage à la vérification de la conformité topographique des ouvrages, … ainsi qu'à d'autres techniques applicables spécialement aux ouvrages réhabilités.
Les contrôles d'étanchéité portent sur l'ensemble des ouvrages : canalisations, branchements, regards de visite (DN1000 et +), boîtes de branchement et bouches d'égout (ouvrage de collecte des eaux pluviales).

Les contrôles d'étanchéité sont réalisés après remblayage, contrôle de la compacité du remblai et de l'enrobage, épreuve d'écoulement et inspection visuelle et de préférence avant la réfection définitive de voirie. Les résultats sont remis au Maître d'Ouvrage qui les communique au maître d'œuvre et à l'entreprise.

Normes
Contrôle de l'étanchéité des canalisations et regards selon le protocole de la Norme EN 1610

Exemple d'appareil d'inspection

IV.10 RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

Travaux : Raccordement sur les regards EP existant. (Voir plan VRD 2.22)

V RESEAUX EAUX USEES

Les travaux :

Notre prestation sera de prévoir la collecte du sanitaire et du bâtiment commerce.
- Fourniture et pose de regard de branchement 800
- Fourniture et pose de regard de branchement 40
- Fourniture et pose de fosse septique de 10m3 et d'un zone assainissement de 60 m2

V.01 CANALISATION EU

V.01 a - Canalisation PVC Ø160

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair

Longueur : 3m
Diamètre : 160 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion
Non corrosif et inoxydable
Résistant aux UV et agressivité chimique (H25)
Produit 100% Recyclable

Mise en Œuvre

Les tuyaux béton ou P.V.C. seront posés selon les cotes fil d'eau indiquées sur les plans. Ils seront posés sans choc sur le fond de fouille parfaitement réglé et préalablement sablé.

Les tuyaux seront posés de l'aval vers l'amont, avec l'emboîture dirigée vers le côté amont.

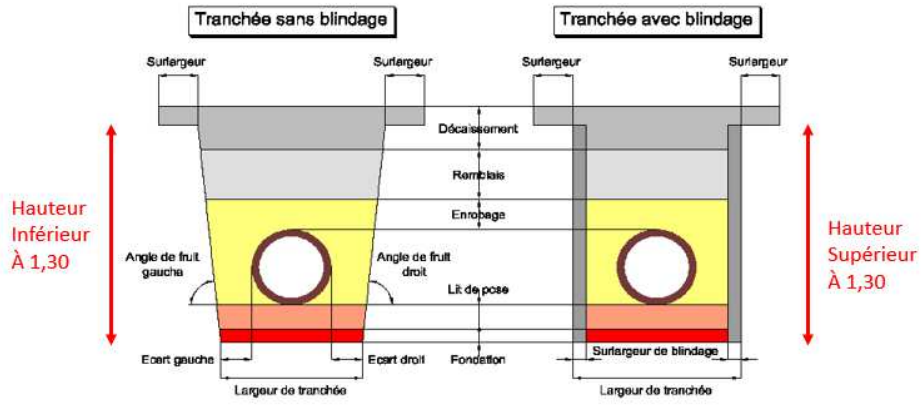
Si des légers changements de direction (inférieurs à 1/32 du diamètre dans tous les cas) sont nécessaires ils devront porter sur au moins trois joints et les coudes seront fortement butés.

Lors des croisements de canalisations de nature différente (canalisation béton supérieure) la canalisation P.V.C. sera protégée par une dalle en B.A reposant sur deux piédroits en B.A. de part et d'autre. Le passage des canalisations sous les murs et murettes sera effectué dans un cadre en B.A. permettant en cas de léger tassement du mur de ne pas risquer l'aplatissement ou l'écrasement de la canalisation.

Les canalisations dont la couverture est inférieure à 0,60 m seront protégées par un enrobage en béton C250.

Des échelons de descente en matériau antidérapant scellés dans la cheminée, lorsque la profondeur du regard est ≥ 1,30 m.

Les regards ayant des profondeurs supérieures à 1.30 seront réalisée avec un blindage.



Les dispositifs de fermeture des regards devront être parfaitement arasés au niveau cote sol fini.

En fin de travaux, tous les tampons et les grilles de tous les regards et caniveaux seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essai des canalisations :

Les épreuves seront toujours exécutées après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblais total des fouilles.

Les épreuves seront réalisées, par tronçon, sur toute la longueur des réseaux.

L'Entrepreneur prendra les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires.

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date et de l'heure envisagées. En l'absence du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur procédera à l'épreuve et l'informera des résultats.

Dans tous les cas, les épreuves feront l'objet de procès-verbaux. Ils constateront les résultats des épreuves : y seront également indiquées toutes les observations relatives :

- au respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- à la pose des canalisations et appareils,
- à la conformité des regards,
- à l'étanchéité des regards et canalisations,
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés, ainsi que toutes les constatations résultant de l'inspection visuelle.

V.01 b - Canalisation PVC Ø200

Ils seront en P.V.C. rigide assainissement, pour le réseau principal et les branchements, de classe CR8
Ces canalisations devront comporter le label NF (document d'agrément à fournir).

Exemple ou similaire

Caractéristiques
Couleur : gris clair
Longueur : 3m
Diamètre : 200 mm
Tube en PVC à paroi structurée lisse
Joint bloqué
Classe de rigidité : CR 8

Avantages
Légèreté et facilité de mise en oeuvre
Résistance mécanique aux chocs, à l'abrasion et à la corrosion
Fiabilité et étanchéité
Longévité
Recyclable

Mise en Œuvre

Les tuyaux béton ou P.V.C. seront posés selon les cotes fil d'eau indiquées sur les plans. Ils seront posés sans choc sur le fond de fouille parfaitement réglé et préalablement sablé.

Les tuyaux seront posés de l'aval vers l'amont, avec l'emboîture dirigée vers le côté amont.

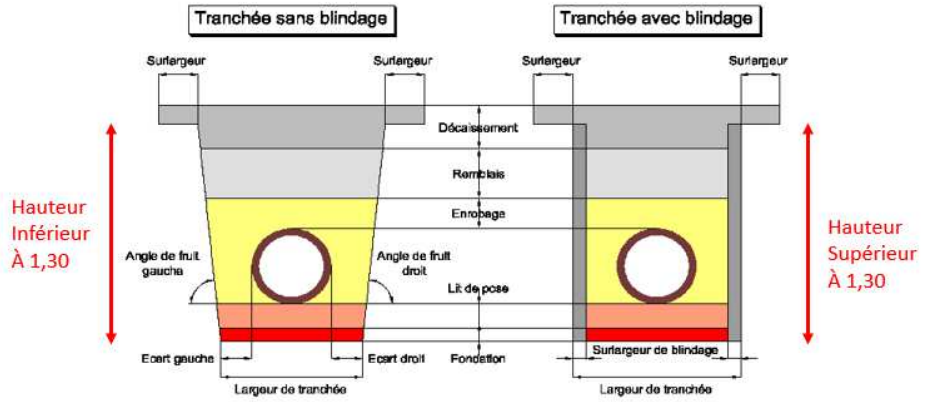
Si des légers changements de direction (inférieurs à 1/32 du diamètre dans tous les cas) sont nécessaires ils devront porter sur au moins trois joints et les coudes seront fortement butés.

Lors des croisements de canalisations de nature différente (canalisation béton supérieure) la canalisation P.V.C. sera protégée par une dalle en B.A reposant sur deux piédroits en B.A. de part et d'autre. Le passage des canalisations sous les murs et murettes sera effectué dans un cadre en B.A. permettant en cas de léger tassement du mur de ne pas risquer l'aplatissement ou l'écrasement de la canalisation.

Les canalisations dont la couverture est inférieure à 0,60 m seront protégées par un enrobage en béton C250.

Des échelons de descente en matériau antidérapant scellés dans la cheminée, lorsque la profondeur du regard est ≥ 1,30 m.

Les regards ayant des profondeurs supérieures à 1.30 seront réalisée avec un blindage.



Les dispositifs de fermeture des regards devront être parfaitement arasés au niveau cote sol fini.

En fin de travaux, tous les tampons et les grilles de tous les regards et caniveaux seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essai des canalisations :

Les épreuves seront toujours exécutées après vérification des niveaux et des cotes des ouvrages, après remblais total des fouilles.

Les épreuves seront réalisées, par tronçon, sur toute la longueur des réseaux.

L'Entrepreneur prendra les dispositions utiles pour réaliser ou faire réaliser les épreuves avec le personnel, le matériel et les fournitures nécessaires.

Deux jours ouvrés au moins avant de procéder à une épreuve, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date et de l'heure envisagées. En l'absence du Maître d'Oeuvre, l'Entrepreneur procédera à l'épreuve et l'informera des résultats.

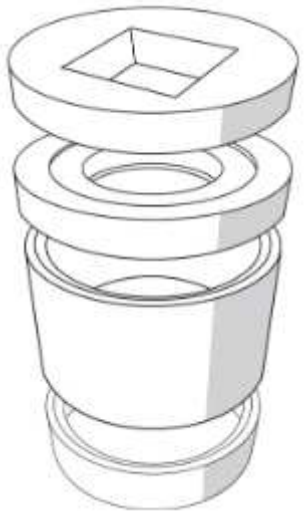
Dans tous les cas, les épreuves feront l'objet de procès-verbaux. Ils constateront les résultats des épreuves : y seront également indiquées toutes les observations relatives :

- au respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- à la pose des canalisations et appareils,
- à la conformité des regards,
- à l'étanchéité des regards et canalisations,
- à l'écoulement,
- aux longueurs de tronçons contrôlés, ainsi que toutes les constatations résultant de l'inspection visuelle.

V.02 REGARD EU

V.02 a - Regard de visite Ø intérieur 800 tampon série trottoir (C250)

Destination :
Fond universel de regard de visite béton pour assainissement pluvial



Caractéristiques :
Existe en diamètres nominaux Ø 800 et Ø 1000
Modèle Compact : - Ø 800 mm- hauteur utile : 60 cm- poids : 370 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 500 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 50 cm / Ø 40 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Compact offre le meilleur compromis entre encombrement réduit et choix des diamètres de branchements

Modèle Maxi : - Ø 1000 mm- hauteur utile : 100 cm- poids : 870 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 500 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 82 cm / Ø 63 cm / Ø 50 cm / Ø 40 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Maxi est le plus polyvalent dans le choix des diamètres de branchement

Modèle Moyen : - Ø 1000 mm- hauteur utile : 60 cm- poids : 580 kg- raccordement EP OD Ø 200 mm à OD Ø 400 mm (PVC-PE annelé-Béton)- 2 emboîtements disponibles : ""Standard"" ou ""Inversé""- trous : Ø 40 cm / Ø 34 cm / Ø 25 cm-

Avantage :
le fond Universel Moyen est le plus polyvalent dans le choix des angles de branchements : 5 entrées sur 180°

Avantages :
de la Gamme :
""Universel"" constitue la Gamme de fonds plats EP la plus polyvalente, grâce à son nombre important de possibilité de branchements de Ø différents (de Ø 200 à 800 sur un même fond). Ces voiles à briser, très soignés, permettent une découpe propre, pour raccorder le plus large choix de diamètres de canalisations (tuyaux jusqu'au Ø 800 ext.) quel qu'en soit le matériau (béton, PE, PVC, etc...). C'est cette ultra-polyvalence qui en a fait un produit incontournable sur les chantiers EP courants
Les fonds ""Universel"" peuvent recevoir indifféremment des éléments de regards de n'importe quel fabricant français (grâce à leurs deux emboîtements : ""Standard"" ou ""Inversé"")
Accessoires (non compris) :
Remarque importante :

Qualité du matériau :

Fonte Articulé

Les tampons de regards de visite EP sous chaussée seront en fonte ductile série lourde, leur résistance à la rupture sera supérieure à 30 000 daN (classe 400). Les tampons seront articulés et similaires au modèle SOLO de chez NORINCO (cadre 1000 mm avec passage 800 mm).
Les regards de visite situés dans les zones espaces verts et les circulations piétonnes seront couverts par des tampons en fonte ductile, classe B125 (cadre 600 mm à 400) du type R80B NORINCO ou **similaire**

Exemple de regard en fonte ou similaire

Classe D400 sous chaussé

Classe 250 sous trottoir

Classe B125
Pied Chute (40x40 ou 60x60)

Classe D400 sous chaussée
(Regard remplissable)

Classe D400 sous chaussée
(Regard bétonné)

Classe C250 sous trottoir
(Regard avaloir profil T)

V.02 b - Regard de branchement 40x40 tampon Hydraulique

Description
L'élément en béton d'Alkern permet de réaliser un regard de collecte des eaux de pluie. Il complète le réseau d'assainissement et en facilite l'accès.

Plus produit
- Assemblage facile
- 100 % recyclable

similaire

Caractéristiques techniques
Longueur :400 mm
Largeur : 400 mm
Hauteur : 400 mm
Poids : 70 kg
Matière : Béton
Teinte : Gris béton
Type de produit :Regard béton
Domaine d'application :Maison, Petit collectif
Types d'application :Manuel et Mécanique
Type de réseau : Eaux pluviales

Qualité du matériau :

Fonte Articulé

Les tampons de regards de visite EP sous chaussée seront en fonte ductile série lourde, leur résistance à la rupture sera supérieure à 30 000 daN (classe 400). Les tampons seront articulés et similaires au modèle SOLO de chez NORINCO (cadre 1000 mm avec passage 800 mm).

Les regards de visite situés dans les zones espaces verts et les circulations piétonnes seront couverts par des tampons en fonte ductile, classe B125 (cadre 600 mm à 400) du type R80B NORINCO ou **similaire**

Exemple de regard en fonte ou similaire

Classe D400 sous chaussé

Classe 250 sous trottoir

Classe B125
Pied Chute (40x40 ou 60x60)

Classe D400 sous chaussée
(Regard remplissable)

Classe D400 sous chaussée
(Regard bétonné)

Classe C250 sous trottoir
(Regard avaloir profil T)

V.03 FOSSE SEPTIQUE + ZONE ASSAINISSEMENT

Travaux : Réalisation d'une fosse septique de 10m3 et d'une zone de drainage de 60 m2.

Description

Fosse septique de 10m3 en

Les fosses en polyéthylène sont insensibles à la corrosion et ne nécessite pas d'entretien particulier. Conformément à l'arrêté interministériel du 07/09/09, il y a lieu d'effectuer une vidange lorsque le volume de boues atteint 50% du volume en eau de la fosse.

Mise en Œuvre

Réaliser une fouille indépendante pour chaque cuve et si besoin, rabattre la nappe d'eau souterraine jusqu'à la fin des travaux de remblaiement de l'appareil Les parois de la fouille doivent se situer à environ 50 cm tout autour de la cuve. Le bas du talutage constituant un merlon de terre doit se situer au moins à 4 m autour de la cuve.

Zone d'épande EU

- Regards de répartition
- Drain PVC Ø110
- Couche de Gravier d'une épaisseur 10/40 allant de 30 à 40 cm. (Lit d'épandage)
- Recouvrement d'un géotextile.
- Recouvrement de 20 cm de terre végétale.
- Espacement entre canalisation 0.50 à 1.00m.
-Profondeur du lit d'épandage entre 60 et 80 cm.

V.04 INSPECTION TELEVISEE

Les travaux :

- Inspection du réseau EU entre le regard de branchement et le regard 800

Les contrôles d'étanchéité de réception des réseaux d'assainissement font partie des différentes techniques d'inspection des ouvrages neufs terminés et des ouvrages réhabilités, préalablement à leur réception.
Les contrôles d'étanchéité viennent s'ajouter aux contrôles de compacité du remblai de la tranchée et de l'enrobage, aux tests d'écoulements et aux inspections visuelles de l'ouvrage à la vérification de la conformité topographique des ouvrages, … ainsi qu'à d'autres techniques applicables spécialement aux ouvrages réhabilités.
Les contrôles d'étanchéité portent sur l'ensemble des ouvrages : canalisations, branchements, regards de visite (DN1000 et +), boîtes de branchement et bouches d'égout (ouvrage de collecte des eaux pluviales).
Les contrôles d'étanchéité sont réalisés après remblayage, contrôle de la compacité du remblai et de l'enrobage, épreuve d'écoulement et inspection visuelle et de préférence avant la réfection définitive de voirie. Les résultats sont remis au Maître d'Ouvrage qui les communique au maître d'œuvre et à l'entreprise.

Normes
Contrôle de l'étanchéité des canalisations et regards selon le protocole de la Norme EN 1610

Exemple d'appareil d'inspection

V.05 TESTS D'ECHANTEITE ET ESSAIS A LA FUMEE

Afin de repérer ces défaillances dans les réseaux eaux usées et les conduits d'aération, on utilise un générateur de fumée assainissement. Il permet de réaliser un test d'étanchéité des canalisations fiable.
Cette méthode reste efficace pour détecter des fuites dans les réseaux d'assainissement et conduits d'aération.
Elle aide à résoudre des problèmes d'odeurs mais également d'accéder à des réseaux d'évacuation
Un test d'étanchéité des canalisations pratiqué à l'aide d'un générateur de fumée met en lumière :
Des erreurs de raccordement
Des fuites d'air et d'odeurs dans les canalisations
Des éventuels mélanges d'eaux usées avec les eaux pluviales pour pallier les risques de pollution des eaux
Des raccordements inappropriés
Principe de test

Le principe du test à la fumée est simple : il consiste à injecter une fumée dans les canalisations à l'aide d'un générateur de fumée et d'une turbine, puis d'effectuer un contrôle visuel pour localiser les fuites aux endroits où la fumée ressort.

Effectuer un test à la fumée avec un générateur de fumée est particulièrement recommandé et efficace pour traiter les problèmes suivants :

-Erreurs de raccordement des réseaux publics et privés
-Recherche d'odeurs
-Contrôles de branchements pour les travaux neufs

Appareil

VI RESEAU EAU POTABLE

Les travaux :

L'opération sera raccordée sur le réseau AEP existant Fte Ø150 de la RN. (Voir plan VRD 2.22)

- Fourniture et pose de canalisation Pehd Ø50 vers sanitaire et bassins.
- Fourniture et pose de canalisation Pehd Ø25 vers l'aire espace forain.

VI CANALISATION AEP

VI.01 a **- Canalisations PEHD Ø50**

Couronne tuyau en polyéthylène PEHD bande Bleue.
Systèmes d'approvisionnement en eau municipaux.
Conduit d'eau potable sur pression.
Pression 16 kg/bars
Couronne 100 m
Diamètre : 50 mm

Fiche technique

Type produit :Conduit d'eau potable sur pression
Certification :CE
Matériau :Polyéthylène
Couleur(s) :Noir avec bande bleu
Épaisseur :4.6 mm
Diamètre :50 mm
Pression :16 kg/bars
Couronne :100 m

Similaire

Qualités des matériaux :

Canalisation PEHD (Ø 50)

Couleur : Noir
Application : Adduction et Distribution d'eau potable uniquement
Pression Nominale : 16 Bars
Référence Norme : NF EN 12201-2
Attestation de conformité sanitaire (ACS)
Produit certifié à la marque NF 114 – Groupe 2

Mise en œuvre

L'Entrepreneur se référera aux prescriptions du fascicule 71 du C.C.T.G., aux articles 53 et 54.
Les massifs de butée, d'ancrage ou de câblage seront calculés par l'Entrepreneur qui soumettra la note de calcul, le dessin et la position desdits massifs au Maître d'Oeuvre. Les massifs devront laisser libre accès aux joints et boulonnerie des pièces de raccordement.

La couverture sera d'au moins 0,80 m pour les canalisations principales et 0,60 m pour les branchements.

Un grillage avertisseur de couleur bleue sera mis en place sur le lit de sable supérieur.

- la fourniture et pose de vidanges ø 25 à 60 (ø identique à celui de la canalisation vidangée) sous bouche à clé, reliées au réseau eaux pluviales en points bas du réseau et en extrémités des branches de réseau. **(NON PRESENT)**

- la fourniture et pose de ventouses sous regard en extrémité haute des branches de réseau créé, ventouses automatiques dans des regards couverts par tampons fonte verrouillés (regards sans fond). **(NON PRESENT)**

- le nettoyage et la désinfection du réseau avant mise en service et fourniture d'un PV établi par un laboratoire agréé.

- la réalisation de plans de récolement précis, cotés en 3 dimensions, avec triangulation par rapport à des repères fixes.

VI.01 b - Canalisations PEHD Ø40

Couronne tuyau en polyéthylène PEHD bande Bleue.
Systèmes d'approvisionnement en eau municipaux.
Conduit d'eau potable sur pression.
Pression 16 kg/bars
Couronne 100 m
Diamètre : 40 mm

Fiche technique

Type produit :Conduit d'eau potable sur pression
Certification :CE
Matériau :Polyéthylène
Couleur(s) :Noir avec bande bleu
Épaisseur :3.6 mm
Diamètre :40 mm
Pression :16 kg/bars
Couronne :100 m

Similaire

Qualités des matériaux :

Canalisation PEHD (Ø 40)

Couleur : Noir
Application : Adduction et Distribution d'eau potable uniquement
Pression Nominale : 16 Bars
Référence Norme : NF EN 12201-2
Attestation de conformité sanitaire (ACS)
Produit certifié à la marque NF 114 – Groupe 2

Mise en œuvre

L'Entrepreneur se référera aux prescriptions du fascicule 71 du C.C.T.G., aux articles 53 et 54.
Les massifs de butée, d'ancrage ou de câblage seront calculés par l'Entrepreneur qui soumettra la note de calcul, le dessin et la position desdits massifs au Maître d'Oeuvre. Les massifs devront laisser libre accès aux joints et boulonnerie des pièces de raccordement.

La couverture sera d'au moins 0,80 m pour les canalisations principales et 0,60 m pour les branchements.

Un grillage avertisseur de couleur bleue sera mis en place sur le lit de sable supérieur.

- la fourniture et pose de vidanges ø 25 à 60 (ø identique à celui de la canalisation vidangée) sous bouche à clé, reliées au réseau eaux pluviales en points bas du réseau et en extrémités des branches de réseau. **(NON PRESENT)**

- la fourniture et pose de ventouses sous regard en extrémité haute des branches de réseau créé, ventouses automatiques dans des regards couverts par tampons fonte verrouillés (regards sans fond). **(NON PRESENT)**

- le nettoyage et la désinfection du réseau avant mise en service et fourniture d'un PV établi par un laboratoire agréé.

- la réalisation de plans de récolement précis, cotés en 3 dimensions, avec triangulation par rapport à des repères fixes.

VI.01 c - Canalisations PEHD Ø 25

Couronne tuyau en polyéthylène PEHD bande Bleue.
Systèmes d'approvisionnement en eau municipaux.
Conduit d'eau potable sur pression.
Pression 16 kg/bars
Couronne 100 m
Diamètre :25 mm

Fiche technique

Type produit :Conduit d'eau potable sur pression
Certification :CE
Matériau :Polyéthylène
Couleur(s) :Noir avec bande bleu
Épaisseur :2.3 mm
Diamètre :25 mm
Pression :16 kg/bars
Couronne :100 m

Similaire

Qualités des matériaux :

Canalisation PEHD (Ø 25)

Couleur : Noir
Application : Adduction et Distribution d'eau potable uniquement

Pression Nominale : 16 Bars
Référence Norme : NF EN 12201-2
Attestation de conformité sanitaire (ACS)
Produit certifié à la marque NF 114 – Groupe 2

Mise en œuvre

L'Entrepreneur se référera aux prescriptions du fascicule 71 du C.C.T.G., aux articles 53 et 54.
Les massifs de butée, d'ancrage ou de câblage seront calculés par l'Entrepreneur qui soumettra la note de calcul, le dessin et la position desdits massifs au Maître d'Oeuvre. Les massifs devront laisser libre accès aux joints et boulonnerie des pièces de raccordement.

La couverture sera d'au moins 0,80 m pour les canalisations principales et 0,60 m pour les branchements.

Un grillage avertisseur de couleur bleue sera mis en place sur le lit de sable supérieur.

- la création d'un armoire de comptage général, de dimensions intérieures 2,80 m x 0,70 m x 1,20 m (Lxlxh) équipé de tous les éléments de protection du réseau, robinets vanne, …… Avant réalisation de ce regard, l'entreprise devra en soumettre les dimensions au concessionnaire. L'équipement du regard devra également être validé par le concessionnaire. Une partie de l'équipement (avant compteur) sera réalisée par le concessionnaire aux frais de l'entreprise. Ce regard compteur général sera de type « vertical » hors sol. Il sera équipé de 4 portes métalliques tôlées (thermolaquées, coloris au choix de l'Architecte). Fermeture par serrures à canon agréées par le concessionnaire.

- la fourniture et pose de vidanges ø 25 à 60 (ø identique à celui de la canalisation vidangée) sous bouche à clé, reliées au réseau eaux pluviales en points bas du réseau et en extrémités des branches de réseau. **(NON PRESENT)**

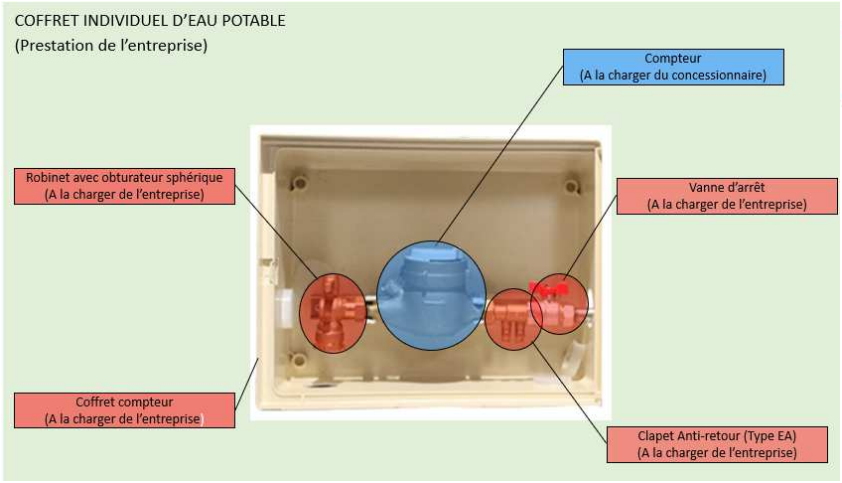
- la fourniture et pose de ventouses sous regard en extrémité haute des branches de réseau créé, ventouses automatiques dans des regards couverts par tampons fonte verrouillés (regards sans fond). **(NON PRESENT)**

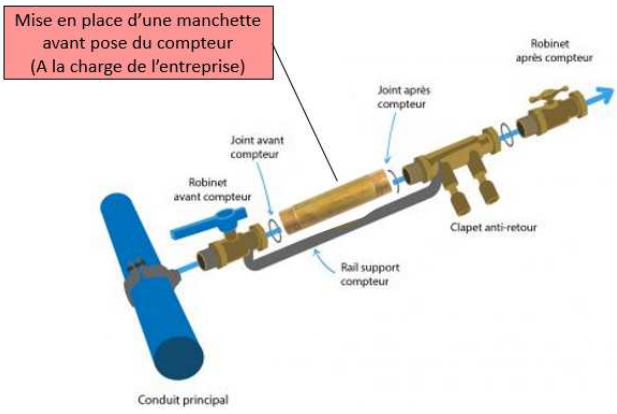
- le nettoyage et la désinfection du réseau avant mise en service et fourniture d'un PV établi par un laboratoire agréé .
- la réalisation de plans de récolement précis, cotés en 3 dimensions, avec triangulation par rapport à des repères fixes.

VI.02 ACCESSOIRE AEP

VI.02 a - Coffret de branchement Individuel

Détail sur compteur individuel





VI.02 b - Robinet vanne Ø50 sous boucle à clé

Les robinets-vannes EURO 20 type 21 :
• comprennent un écartement long entre brides,
• version NG : **DN50**-300 • avec oreilles à partir de DN200

• NF EN 1074-1 : Robinetterie pour l'alimentation en eau : prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant.
• NF EN 1074-2 : Robinetterie pour l'alimentation en eau : prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant – Partie 2 : Robinetterie de sectionnement.
• NF 197 : Règles de certifications de la marque NF Robinetterie-Fontainerie Hydrauliques.

Donnée Technique :

Diamètre nominal
(DN) DN40 à DN700.
Série longue B110-15 (F5) et série courte B120-25 (F4), selon NF EN 558.

Sens de fermeture : fermeture sens horaire (FSH) ou fermeture anti horaire (FAH).

Perçage des brides de raccordements suivants normes EN1092-2 et ISO 2531 ISO PN 10/16 pour dn 40 à 150, PN 10 ou 16 au delà.

Température revêtement époxy : -10 à 50°C.
Étanchéité /taux de fuite A selon NF EN 12266-1.
PFA 16.
Tableau vitesse :
PFA/PS :10 bas / 16 bar
EN1074-2 : 3 m/s / 4m/s
EN1171 10 5 m/s / 5 m/s

Températures :

En fonction du revêtement anticorrosion appliqué, le robinet-vanne INFINITY convient aux températures de service suivantes :
Protection époxy : -10 °C à 50 °C.
Protection émaillée : -10 °C à 50 °C (70°C sur demande).

Rep.	Désignation	Nb	Matériaux	Normes
1	Corps	1	Fonte GS/EN-GJS-500-7 [1]	NF EN 1563
2	Chapeau	1	Fonte GS/EN-GJS-500-7 [1]	NF EN 1563
3	Obturateur	1	Fonte GS/EN-GJS-500-7	NF EN 1563
4	Revêtement obturateur	1	NBR	NF EN 681-1
5	Tige de manœuvre	1	Acier Inox / 1.4404	NF EN 10088
6	Ecrou de manœuvre	1	Cupro-aluminium/Al -brCW307G	NF EN 12165
7	Joint de chapeau	1	NBR	NF EN 681-1
8	Demi bague	1	POM	-
9	Joint torique (tige de manœuvre)	1	Elastomère/NBR	NF EN 681-1
10	Boîte à joints (baionnette)	1	Cupro-aluminium/Al -brCW307G	NF EN 12165
11	Joint torique	2	Elastomère/NBR	ASTM D2000
12	Joint torique	1	Elastomère/NBR	ASTM D2000
13	Vis du chapeau	s/DN	Acier Inox / 1.4404	NF EN ISO898-1
14	Joint cache-poussière	1	Elastomère/EPDM	NF EN 681-1
15	Volant	1	Acier [3]	-
16	Rondelle du volant	1	Acier inox/1.4301	NF EN 10088
17	Vis du volant	1	Acier inox/1.4301	NF EN 10088
18	Carré de manœuvre	1	Fonte GS/EN-GJS-500-7 [1]	NF EN 1563
19	Vis du carré	1	Acier 8.8 revêtu Géomet®	NF EN 10088
20	Pastille du carré	1	Lupolen	-
21	Palier guide [4]	2	Composite	-
22	Clavette de verrouillage	3	Composite	-

VI.03 Raccordement sur réseau Public

Les travaux :

L'opération sera raccordée du réseau AEP fonte Ø150de la RN.(Voir plan VRD 2.22)

VII.01 RESEAU TELEPHONE/FOURREAUX

Les travaux :

L'opération sera raccordée à partir de la chambre téléphone existant devant de local fibre.
Fourniture et mise en œuvre de chambre de tirage.

VII.01 a - **PVC 2 Ø 45/50**

Les fourreaux PVC sont utilisés pour la protection des lignes souterraines de télécommunication enterrées.
Elles sont constituées d'une double paroi :
Barre de 6 mètres à coller
Gaine prémanchonnée
Ø extérieur (en mm) : de 28 à 100
Ø intérieur (en mm) : de 25 à 96
Epaisseur (en mm) : de 1,5 à 2,5
La gaine Ø100 mm épaisseur 2 mm est destinée à être enrobée dans du béton
Avantages :
Résistance mécanique aux chocs, à la corrosion et à l'abrasion
Léger, étanche et recyclable
Qualité certifiée par la marque NF-LST
Surface intérieure lisse (facilite le tirage des câbles ou canalisations).
Profil extérieur Lisse (assure la rigidité et la résistance mécanique).
Normes : NFT 546018 DIN 8061 6 8062

Exemple ou similaire

Les accessoires prises en compte dans la pose du réseau téléphone

Accessoire courbe 45° à 90° télécom

Peigne télécom et fibre

Bouchon cape

Un puisard de ½ m3 rempli de graviers 20/40 sera mis en place sous les chambres. Comme pour les puisards des regards de ventouses, la stabilité de la voirie ne devra pas être mise en péril par cette réalisation. Les fonds de fonds des chambres devront être parfaitement horizontaux.

Les fourreaux en PVC ø 42/50 seront accolés, en respectant les dispositions suivantes :

- lit de pose en sable sur 0,10 m,

- remblaiement en sable sur 0,20 m au-dessus des fourreaux,

- enrobage en béton en traversée de chaussée,
- pose de grillage avertisseur de couleur verte de 0,50 m de large sur toute la longueur des fourreaux,

- remblaiement de la tranchée comme indiqué à l'article

En fin de travaux, tous les tampons de toutes les chambres et regards seront peints en noir avec une peinture antirouille après nettoyage soigné.

Essais sur les fourreaux

Pour la réception, l'entreprise procédera à ses frais, en présence d'un représentant de ORANGE, au contrôle des fourreaux P.V.C. par le libre passage d'un furet pulsé à l'intérieur de ces fourreaux, par air comprimé, jusqu'à l'intérieur des gaines techniques.

VII.01 b - Fourreau TPC Ø63

Les travaux :

- Fourniture et pose de fourreaux TPC Ø63 pour les candélabres. (Voir plan Lot 03)

Les gaines TPD et fourreau en polyéthylène (PE) sont utilisées pour la protection des câbles et canalisations enterrés.

Elles sont constituées d'une double paroi :
Surface intérieure lisse (facilite le tirage des câbles ou canalisations).
Profil extérieur annelé (assure la rigidité et la résistance mécanique).

Normes : NF EN 61386-24
Certification : Gaines certifiées à la marque NF004

Exemple ou similaire

Mise en Oeuvre

Un puisard de ½ m3 rempli de graviers 20/40 sera mis en place sous les chambres. Comme pour les puisards des regards de ventouses, la stabilité de la voirie ne devra pas être mise en péril par cette réalisation. Les fonds de fonds des chambres devront être parfaitement horizontaux.

Les fourreaux en TPC ø 63 seront accolés, en respectant les dispositions suivantes :

- lit de pose en sable sur 0,10 m,

- remblaiement en sable sur 0,20 m au-dessus des fourreaux,

- enrobage en béton en traversée de chaussée,
- pose de grillage avertisseur de couleur verte de 0,50 m de large sur toute la longueur des fourreaux,

- remblaiement de la tranchée comme indiqué à l'article

Essais sur les fourreaux

L'entreprise procédera au contrôle des fourreaux avant l'insertion des câbles d'alimentation, tout obstacle dans les fourreaux avant la pose des câbles seront prises en charge par l'entreprise.

VII.02 EQUIPEMENT TELEPHONE

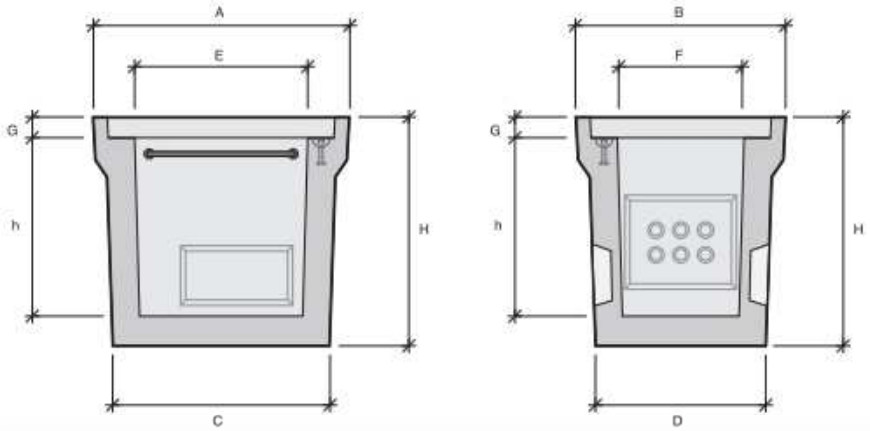
VII.02 a - Chambre de tirage L1T

Qualité du matériau :

Elles seront d'un type agréé par ORANGE ; les dispositifs de fermeture seront parfaitement arasés au niveau du revêtement fini.

Les chambres prévues au titre du présent Marché sont de type L1T.

Chambre de tirage série chaussée entièrement découvrable avec fond.
Zone d'installation : sous chaussées ou parkings lourds.
Domaine d'application : tirage et raccordement de câbles pour réseaux de télécommunications.
Accessoires : 1 supports
Dimension extérieure : 770x630 MM.
Masque petit piédroit : 310x250 (pré-trous 42/45).
Masque grand piédroit : 310x150.
Manutention : 2 ancres 1,3T.



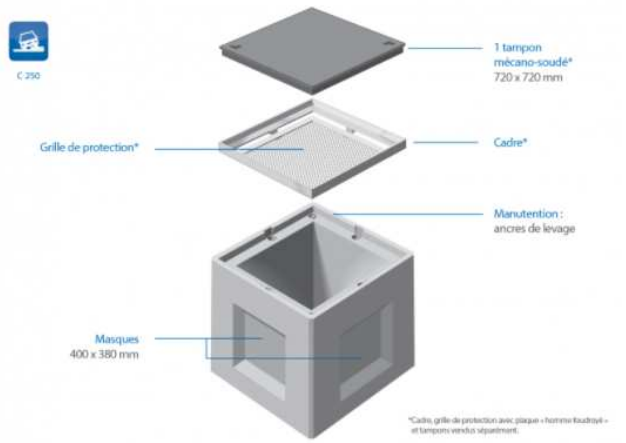
Désignation	Code	Usines	Profils*	A Longueur (mm)	B Largeur (mm)	C Longueur radier (mm)	D Largeur radier (mm)	E Longueur intérieure (mm)	F Largeur intérieure (mm)	H Hauteur totale (mm)	h Hauteur utile (mm)	G Hauteur feuillure (mm)	Poids (kg)	Manutention
L1T	110008	AI	1	770	630	650	510	520	380	680	530	70	310	2 ancres de 1,3T
		BI	1	767	629	670	532	520	380	675	540	60	297	2 ancres de 1,3T
		BT	1	770	630	650	510	518	380	685	535	60	275	2 ancres de 1,3T
		EB	1	775	635	675	545	520	380	680	540	60	310	2 ancres de 1,3T
		MX	2	773	635	666	526	523	383	680	540	60	305	2 ancres de 1,3T

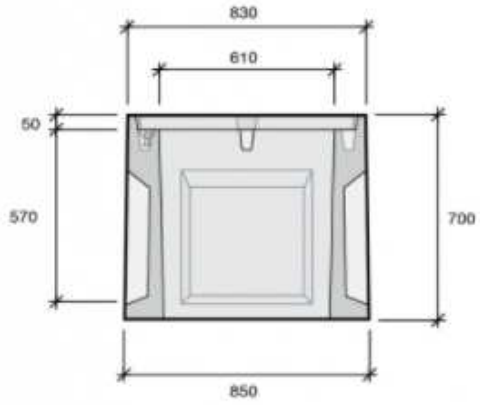
VII.02 b - **Regard de tirage 60 x60**

Qualité du matériau :

Les dispositifs de fermeture seront parfaitement arasés au niveau du revêtement fini.

Les chambres prévues au titre du présent Marché sont de type béton 60x60.





Chambre EP Type Carré 60X60 BT sans fond :

Corps de chambre en béton armé C35/45 monobloc selon norme européenne EN 206-1 décembre 2012.
- Equipé de 4 masques de 400x380 mm.

La zone de couronnement en partie haute a pour objet de recevoir un dispositif de fermeture et permettre le blocage horizontal de celui-ci. Cette zone de couronnement a pour fonction de supporter le dispositif de fermeture et transmettre l'intégralité des charges au corps de la chambre. Ce dispositif de fermeture reçoit 1 tampon acier galvanisé de 720x720mm.

Equipements intérieurs
Aucun

Résistance
La classe de résistance de la chambre EP 60X60 BT est de B125 kN (sous espaces verts/sous trottoirs) ou C250 kN (sous trottoir/sous parking voitures).

Manutention
Manutention par 2 ancres de levage 1.3t intégrées dans la feuillure.

VI.03 RACCORDEMENT SUR RESEAU TELEPHONE EXISTANT

- L'opération sera raccordée sur la chambre téléphone existant devant le local fibre (Voir plan VRD 2.22)

Dressé par le Maître d'Œuvre

Le

Lu et accepté par l'Entrepreneur

Le

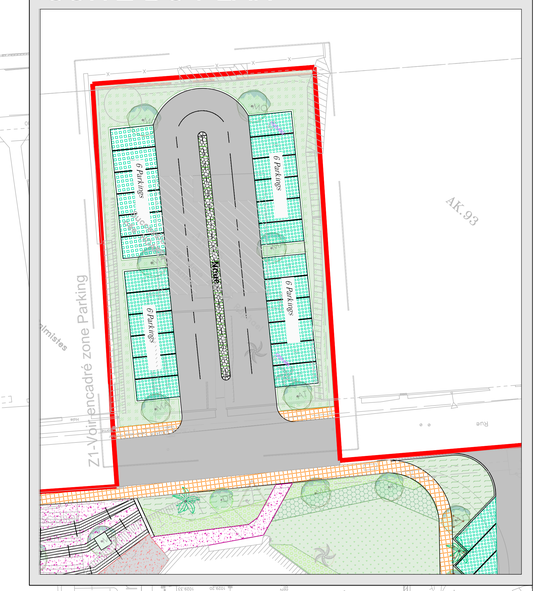
Lot 2 - VRD					
DESIGNATION DES OUVRAGES	**U**	**Qté MOE**	**P.U. (€ H.T.)**	**Total (€ H.T.)**	**OPTION**
I-Travaux préparatoire - Terrassement - Démolition					
I.01 - Démolition y compris local fibre	FT	1,00	125 000,00 €	125 000,00 €	
I.02 - Déblais	m3	3035,00	25,00 €	75 875,00 €	
I.03 - Remblais Technique	m3	100,00	80,00 €	8 000,00 €	
Sous-Total 101				**208 875,00 €**	
II-Voirie - Maçonnerie					
II.01 - GRAVE					
II.01 a - Grave semi-concassée 0/80	m3	1559,00	80,00 €	124 720,00 €	
II.01 b - Grave semi-concassée 0/31,5	m3	1578,00	85,00 €	134 130,00 €	
II.02 - REVETEMENT					
II.02 a - Revêtement Enrobé (Noir et rouge)	m2	3145,00	35,00 €	110 075,00 €	
II.02 b - Revêtement Enrobé (En résine)	m2	372,00	110,00 €	40 920,00 €	
II.02 c Imprégnation de la grave 0/31,5	m2	3517,00	3,50 €	12 309,50 €	
II.02 d - Revêtement Désactivé (Piéton)	m2	1608,00	75,00 €	120 600,00 €	
II.02 e - Revêtement Désactivé (Voirie)	m2	2484,00	85,00 €	211 140,00 €	
II.02 f - Revêtement Balayé (Piéton) ep:0,12	m2	782,00	60,00 €	46 920,00 €	
II.02 g - Revêtement Balayé (Palce PMR) ep:0,15	m2	100,00	68,00 €	6 800,00 €	
II.02 h - Revêtement béton drainant	m2	23,00	90,00 €	2 070,00 €	
II.02 i - Revêtement Lanièrage	m2	268,00	250,00 €	67 000,00 €	
II.02 j - Revêtement Dalle Herbe (Y Compris scorie)	m2	1128,00	90,00 €	101 520,00 €	
II.02 k - Revêtement Scorie (Chemin Pieton)	m2	208,00	35,00 €	7 280,00 €	
II.02 l - Revêtement Pas Japonais	m2	10,00	95,00 €	950,00 €	
II.02 m - Rêvetement en lames bois Massif, y compris fondation et garde corps (Pont)	FT	1	17 500,00 €	17 500,00 €	
II.02 m - Réfection de chaussée	m2	50	75,00 €	3 750,00 €	
II.02 o - Réfection de trottoir	m2	80	65,00 €	5 200,00 €	
II.03 - BORDURES					
II.03 a - Bordure T2	ml	1450	37,00 €	53 650,00 €	
II.03 b - Bordure A2	ml	18	37,00 €	666,00 €	
II.03 c - Bordure P1	ml	268	30,00 €	8 040,00 €	
II.03 d - Bordure CCI	ml	249	80,00 €	19 920,00 €	
II.03 e - Bordure BA3A	ml	269	95,00 €	25 555,00 €	
II.03 f - Bordure I1	ml	103	50,00 €	5 150,00 €	
II.03 g - Bordure BUS	ml	18	110,00 €	1 980,00 €	
II.03 h - Bordure Corden	ml	286	35,00 €	10 010,00 €	
II.04 - MURS					
II.04 a - Maçonnerie jointoyée pour murettes, parapets	m3	15,00	250,00 €	3 750,00 €	
II.05 - SIGNALISATION					
II.05 a - Signalisation horizontales	ft	1,00	6 000,00 €	6 000,00 €	
II.05 b - Signalisation verticales	ft	1,00	4 000,00 €	4 000,00 €	
II.06 - DIVERS					
II.06 a - Aménagement des bassins (fontaine)	FT	1,00	185 000,00 €	185 000,00 €	
II.06 b - Aménagement des bassins (fontaine)	m2	87,00	450,00 €	39 150,00 €	
II.06 c - Gradin en béton armée (Y compris escalier lisses)	FT	1,00	27 000,00 €	27 000,00 €	

II.06 d - Béton C25/35 pour ouvrages divers et fil d'eau	m3	30,00	400,00 €	12 000,00 €	
Sous-Total 102				**1 414 755,50 €**	
III-Fouilles					
III.01 - Fouilles en terrain de toute nature pour tous réseaux					
III.01 a - Pour Réseaux EU/EP	m2	294,00	35,00 €	10 290,00 €	
III.01 b - Pour Réseaux AEP/TEL/BT	m2	1780,00	35,00 €	62 300,00 €	
Sous-Total 103				**72 590,00 €**	
IV-Réseau Eaux pluviales					
IV.01 - CANALISATION EP					
IV.01 a - Canalisation PVC ø 200	ml	20,00	35,00 €	700,00 €	
IV.01 b - Canalisation PVC ø 300	ml	95,00	60,00 €	5 700,00 €	
IV.01 c - Canalisation PVC ø 400	ml	15,00	75,00 €	1 125,00 €	
IV.01 d - Canalisation PVC ø 600	ml	31,00	160,00 €	4 960,00 €	
IV.01 e - Canalisation drain PVC ø 110	ml	65,00	30,00 €	1 950,00 €	
IV.02 - REGARDS EP					
IV.02 a - Regard à grille ø intérieur 1000, Tampon (Cl D400)	u	14,00	1 350,00 €	18 900,00 €	
IV.02 b - Regard à grille ø intérieur 600, Tampon (Cl D250)	u	4,00	700,00 €	2 800,00 €	
IV.02 c - Regard à grille ø intérieur 1000, Perfoté	u	1,00	1 150,00 €	1 150,00 €	
IV.02 d - Remplacement des regards avaloirs existant par des grilles	u	9,00	780,00 €	7 020,00 €	
IV.02 e - Remplacement des regards à grillles existant et mise à niveau	u	5,00	680,00 €	3 400,00 €	
IV.03 - Dépose du réseau existant	ml	150,00	30,00 €	4 500,00 €	
IV.04 - Création d'un regard sur réseau existant	u	1,00	1 650,00 €	1 650,00 €	
IV.05 - Création d'un regard sur réseau existant (Dalot)	u	1,00	2 800,00 €	2 800,00 €	
IV.06 - Bassin de rétention (A ciel ouvert)	u	1,00	30 000,00 €	30 000,00 €	
IV.07 - Bassin d'infiltration (En terre pierre)	u	1,00	3 700,00 €	3 700,00 €	
IV.08 - Noue en gnt 40/80	m2	23,00	50,00 €	1 150,00 €	
IV.09 - Inspection télévisée du réseau	ml	226,00	6,00 €	1 356,00 €	
IV.10 - Raccordement sur réseau Existant	u	8,00	1 550,00 €	12 400,00 €	
Sous-Total 104				**105 261,00 €**	
V-Réseau Eaux Usées					
V.01 - CANALISATION EU					
V.01 a - Canalisation PVC ø 160	ml	21,00	28,00 €	588,00 €	
V.01 b - Canalisation PVC ø 200	ml	5,00	35,00 €	175,00 €	
V.02 - REGARDS EU					
V.02 a - Regard de branchement ø 800 tampon fonte hydraulique	u	2,00	980,00 €	1 960,00 €	
V.02 b - Regard de branchement 0,40 m x 0,40 m Tampon hydraulique	u	2,00	480,00 €	960,00 €	
V.03 - Fosse septique 10m3 (y compris zone assainissement)	FT	1,00	17 000,00 €	17 000,00 €	
V.04 - Inspection télévisée	ml	26,00	6,00 €	156,00 €	
V.05 - Tests d'étanchéité et esssais à la fumée	FT	1,00	1 200,00 €	1 200,00 €	

Sous-Total 105				**22 039,00 €**	
VI-Réseau Eau Potable					
VI.01 - CANALISATION AEP					
VI.01 a - Canalisation PEHD ø 50	ml	117,00	22,00 €	2 574,00 €	
VI.01 b - Canalisation PEHD ø 40	ml	11,00	17,00 €	187,00 €	
VI.01 c - Canalisation PEHD ø 25	ml	8,00	10,00 €	80,00 €	
VI.02 - ACCESSOIRES AEP					
VI.02 a - Coffret de branchement individuel (Forrain et Sanitaire)	u	2,00	800,00 €	1 600,00 €	
VI.02 b - Robinet vanne ø 50 sous bouche à clé	ml	1,00	900,00 €	900,00 €	
VI.03 - Raccordement réseau public (Ft Ø150)	u	1,00	5 500,00 €	5 500,00 €	
Sous-Total 105				**10 841,00 €**	
VII-Réseau Téléphone & Fourreaux					
VII.01 - FOURREAUX					
VII.01 a - PVC 2 ø 42/50	ml	22,00	23,00 €	506,00 €	
VII.01 b - TPC ø 63	ml	114,00	30,00 €	3 420,00 €	
VII.02 - EQUIPEMENTS					
VII.02 a - Chambre de tirage L1T	u	1,00	1 100,00 €	1 100,00 €	
VII.02 b - Regard de tirage 0,60 m x 0,60 m	u	5,00	700,00 €	3 500,00 €	
VII.03 - Raccordement sur chambre téléphone existante	FT	1,00	1 200,00 €	1 200,00 €	
Sous-Total 106				**9 726,00 €**	

RECAPITULATIF VRD	**TOTAL**	**TOTAL OPTION**
I-Travaux préparatoire - Terrassement - Démolition	**208 875,00 €**	**0,00 €**
II-Voirie - Maçonnerie	**1 414 755,50 €**	**0,00 €**
III-Fouilles	**72 590,00 €**	**0,00 €**
IV-Réseau Eaux pluviales	**105 261,00 €**	**0,00 €**
V-Réseau Eaux Usées	**22 039,00 €**	**0,00 €**
VI-Réseau Eau Potable	**10 841,00 €**	**0,00 €**
VII-Réseau Téléphone & Fourreaux	**9 726,00 €**	**0,00 €**
MONTANT TOTAL H.T. :	**1 844 087,50 €**	**0,00 €**
T.V.A. (8,5 %). :	156 747,44 €	0,00 €
MONTANT TOTAL T.T.C. :	**2 000 834,94 €**	**0,00 €**
MONTANT TOTAL H.T. avec option :		**1 844 087,50 €**
T.V.A. (8,5 %). :		156 747,44 €
MONTANT TOTAL T.T.C. :		**2 000 834,94 €**

SUITE DU PLAN



Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

PLAN MASSE

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE
PRO

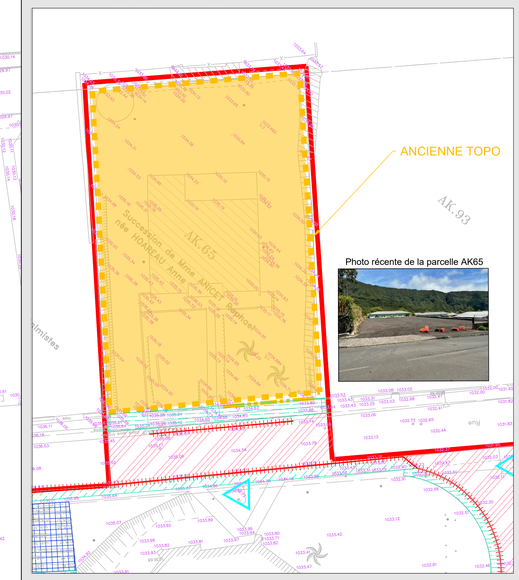
Date : Décembre 2023
Échelle : 1 / 250
Format :

PAGE
2.20

LEGENDE DEMOLITON

- Enrobé
- Béton balayé
- Dallette béton
- Escalier en béton
- Mur et muret & clôtures
- Bordures
- Signalisation
- Candélabres / spots
- Arbres
- Borne Anti-franchissement

SUITE DU PLAN



Bassin
Monument religieux à conserver
Mur de chute à conserver
Réfection et étanchéité du bassin
Muret et barrière à supprimer

Monument de la Fougère
à déplacer

Arbres
à conserver

Fosse septique Existant à démolir
+ dépollution du TN

Monument religieux (Croix)
à conserver et protéger
en phase travaux

Bâtiment existant
à démolir
(Hors lot VRD)

Coffret EDF à conserver

Poteau Electricité et téléphone
à déplacer (Hors Lot VRD)

Regard + canalisation EP à dévoyer

Monument à déplacer

Récupération de la plaque commémorative
et suppression de la structure maçonnée

Scorie existant
à supprimer

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thiret, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

PLAN DE TRAVAUX PRELIMINAIRES COMPRIS DEMOLITIONS ET ABATTAGE DES ARBRES

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE: PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : 1 / 250
Format :

PAGE: 2.21

LEGENDE

RESEAU EAU PLUVIAL

- Réseau EP projet (Pcv Ø200 à 300)
- Réseau EP Existant
- Réseau EP Existant à supprimer
- Regard à grille Ø1000
- Regard à grille Ø600

RESEAU EAU USEE

- Réseau EU projet (PvcØ200)
- Réseau EU Existant
- Regard de visite Ø800 Fonte
- Regard de branchement 40

RESEAU EAU POTABLE

- Réseau AEP projet (Pehd Ø25 à 50)
- Réseau AEP Existant

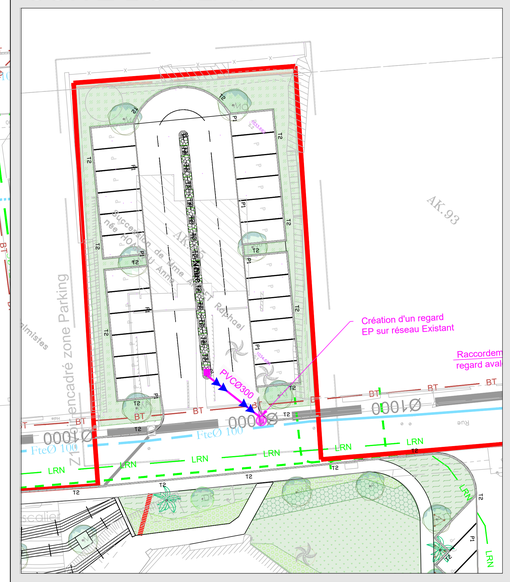
RESEAU TELEPHONE

- Réseau TEL. projet (Fx 2Ø42/50)
- Réseau TEL. Existant
- Réseau TEL. Existant à supprimer
- Chambre tirage L1T

RESEAU BASSE TENSION

- Réseau BT projet
- Réseau BT Existant

SUITE DU PLAN



Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 ir Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

PLAN DES RESEAUX

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE: PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : 1 / 250
Format :

PAGE: 2.22

LEGENDE

NIVELLEMENT

- 1250 — Altitude Projet
- 1.60% — Altitude Pente Projet
- Altitude TN

BORDURES

- T2 ou T2B — Bordure T2 ou T2B
- P1 P1 — Bordure P1
- CC1 CC1 — Bordure CC1
- Bordure BA3A
- I1 I1 — Bordure I1
- ACCESBUS — Bordure BUS
- Bordure CORDEN

MURS

- Muret Moellon Ht 0.50 hors sol

OUVRAGES

- Bassin Existant à refaire
- Bassin à réaliser (Mur en agglos)

SUITE DU PLAN

Bassin existant à refaire
Réfection et étanchéité du bassin

Bassin à réaliser

Bassin à réaliser

Bassin de d'infiltration

Commerce dans le futur

Commerce dans le futur

Bassin rétention

PONT

Rue de la République

Gradin

Rue de l'Eglise

Avenue du Stade

MAIRIE

Eglise

Toiture

BATIMENT EN CONSTRUCTION

Buste G. de G.

M. au M.

Rue du Commerce

AXE PIETONNIER + DESSERTE SERVICE

Zone non mesurée

Zone 1.50m de retournement

Largeur du Quai : 2.40m

Garde de guidage

Parcours d'équilibre à travers la forêt

Nacelle

Poste

Orange

Boulangerie

Espace Forrain

(stationnement existant)

Z1-Volvencadré zone Parking

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

PLAN NIVELLEMENT ET MACONNERIE

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE: PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : 1 / 250
Format :

PAGE: 2.23

LEGENDE

Revêtement en Enrobé

Revêtement en Enrobé
à liant végétal couleur beige

Revêtement Béton Désactivé
Coulé et coloré dans la masse en brun rouge scorie
Circulation douce (Piéton)

Revêtement Béton Désactivé
Coulé et coloré dans la masse en brun rouge scorie
Circulation lourde (Voirie)

Palette de colorie pour désactivé

Revêtement Béton balayé (Piéton)

Revêtement en stabilisé de scorie rouge

Revêtement Dalle Herbe sur parking

Béton drainant

Lanièrage par insertion de pavés basalte clair 250mm de larg. (Chemin piéton)

Lanièrage par insertion de pavés basalte clair 250mm de larg.

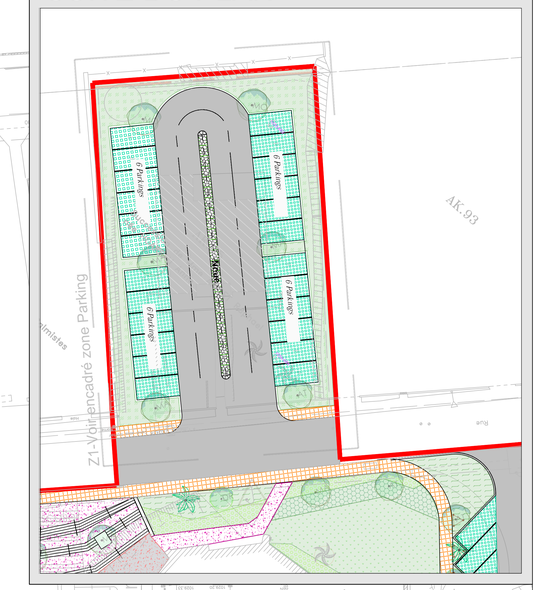
Bordure profilée en acier finition patiné corten sur les axes principaux

Pas Japonais en pavés basaltique

Espace Vert
(Voir lot paysage)

Sol Amortissant
(Voir Lot et plan Aire de Jeux)

SUITE DU PLAN



Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

PLAN DE TRAITEMENT DE SURFACE

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE
PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : 1 / 250
Format :

PAGE
2.24

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

CARNET DE DETAIL

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR

PHASE

PRO

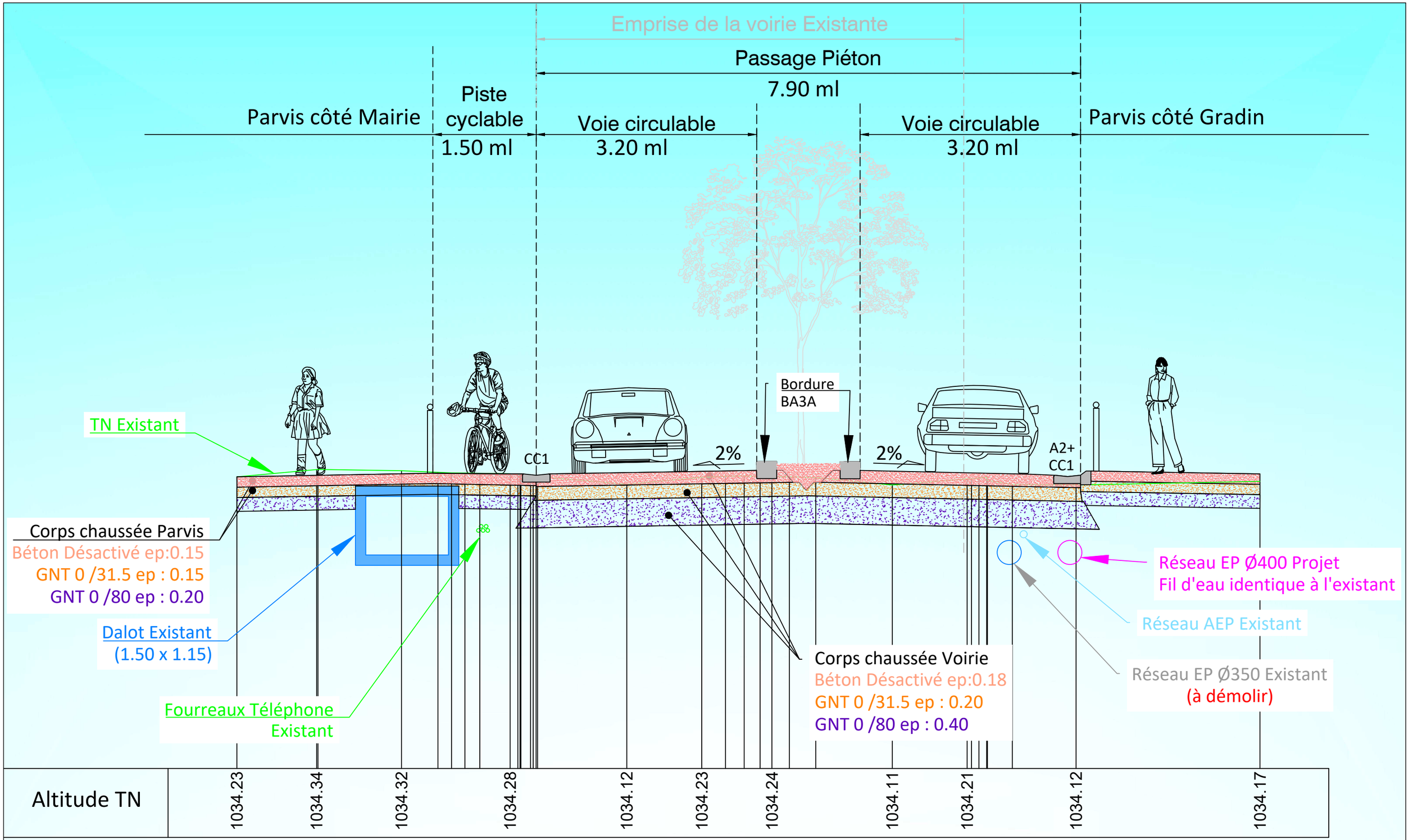
Date : Décembre 2023

Échelle : 1 / 50

Format :

PAGE

2.25



Maître d'ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maître d'oeuvre:

Emetteur Paysage & Environnement : SODEXI ingénierie

Ingénieurie VRD : BET VRD BATEC

Architecture : M&B ARCHITECTES

Eclairage : PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

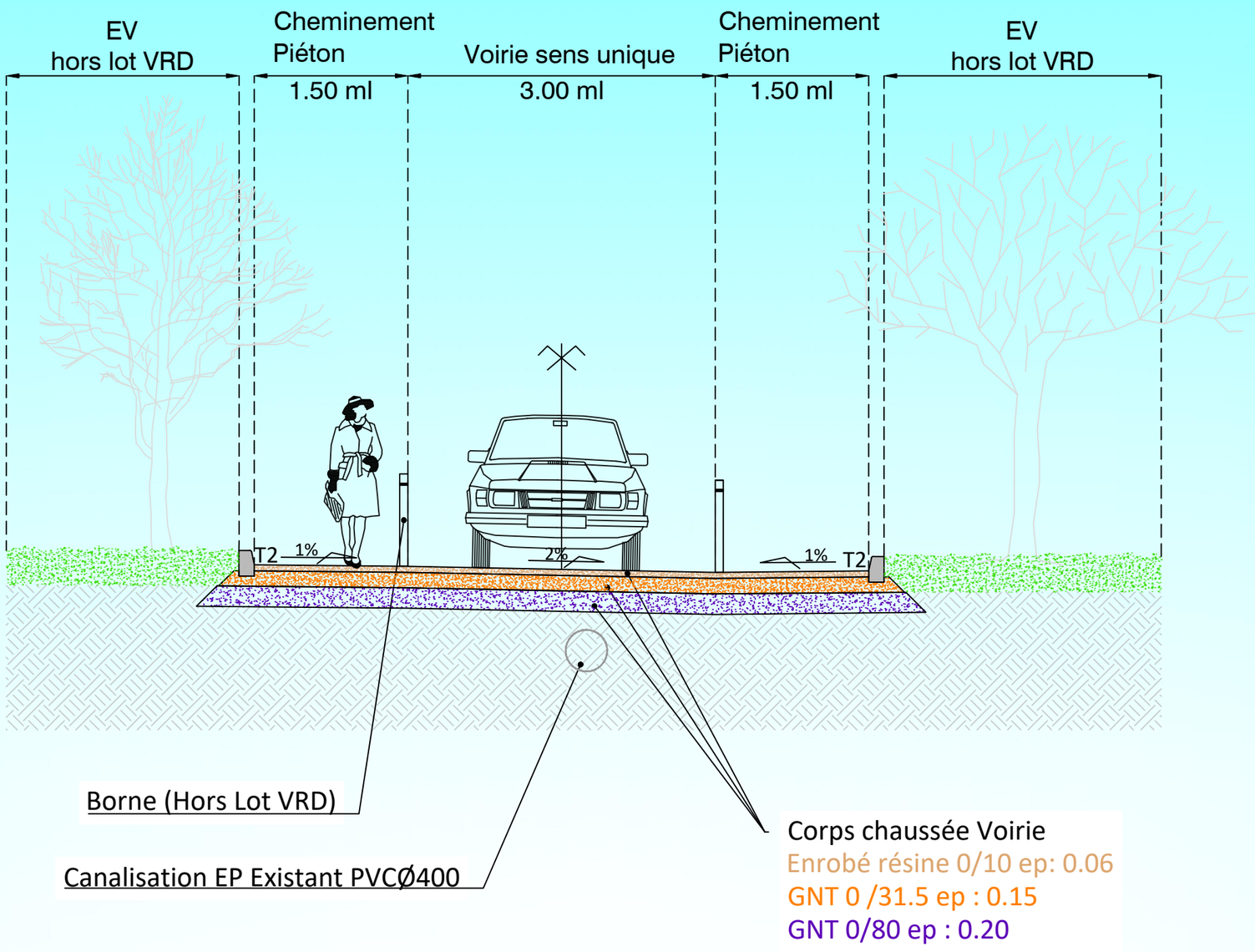
COUPE A-A

Numéro de projet

Date 12/12/2023

Phase PRO

Echelle: 1/50



Maître d'ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maître d'oeuvre:

Emetteur Paysage & Environnement : SODEXI ingénierie

Ingénieurie VRD : BET VRD BATEC

Architecture : M&B ARCHITECTES

Eclairage : PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

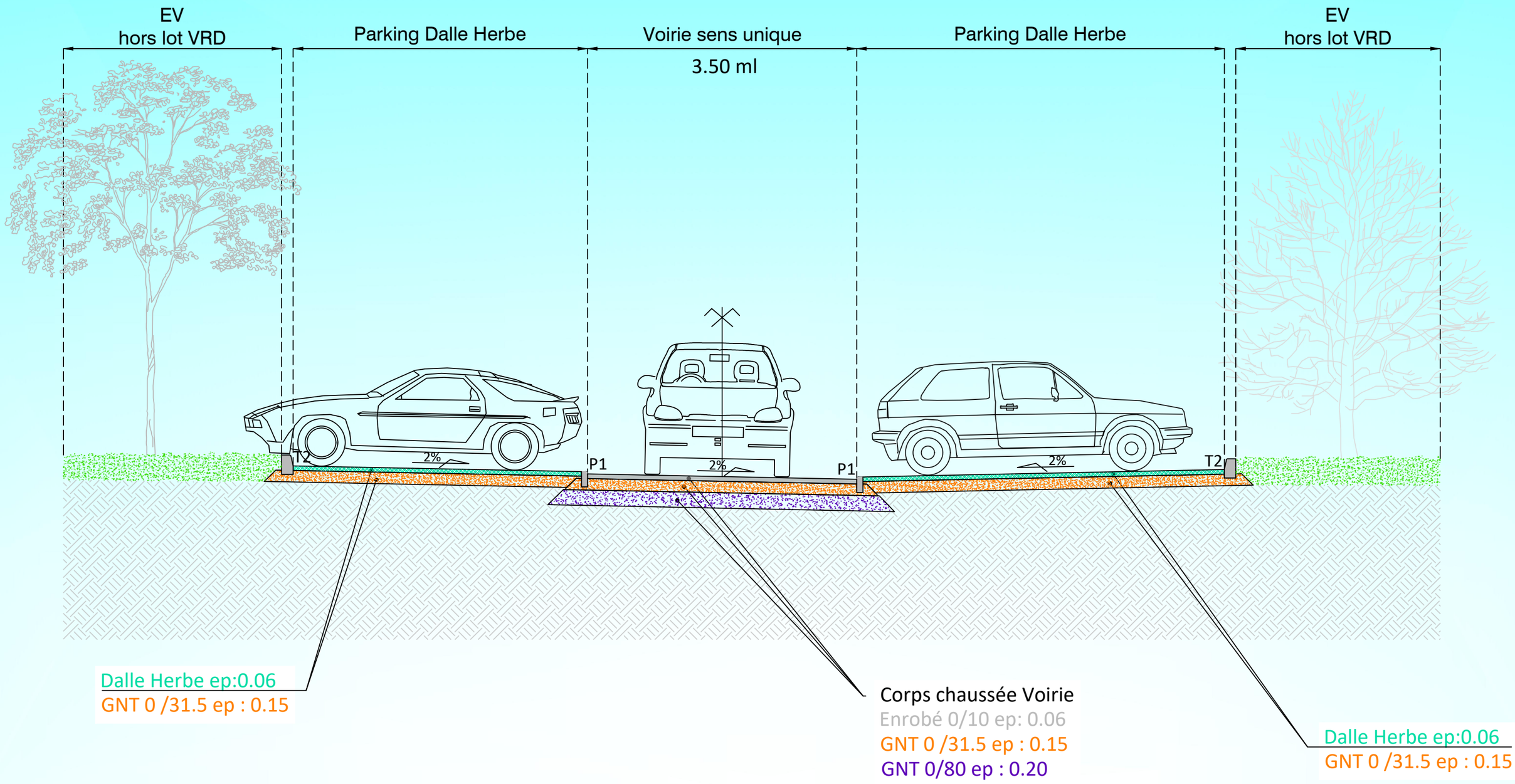
COUPE B-B

Numéro de projet

Date 12/12/2023

Phase PRO

Echelle: 1/50



Maître d'ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maître d'oeuvre:

Emetteur Paysage & Environnement : SODEXI ingénieria

Ingénieurie VRD : BET VRD BATEC

Architecture : M&B ARCHITECTES

Eclairage : PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

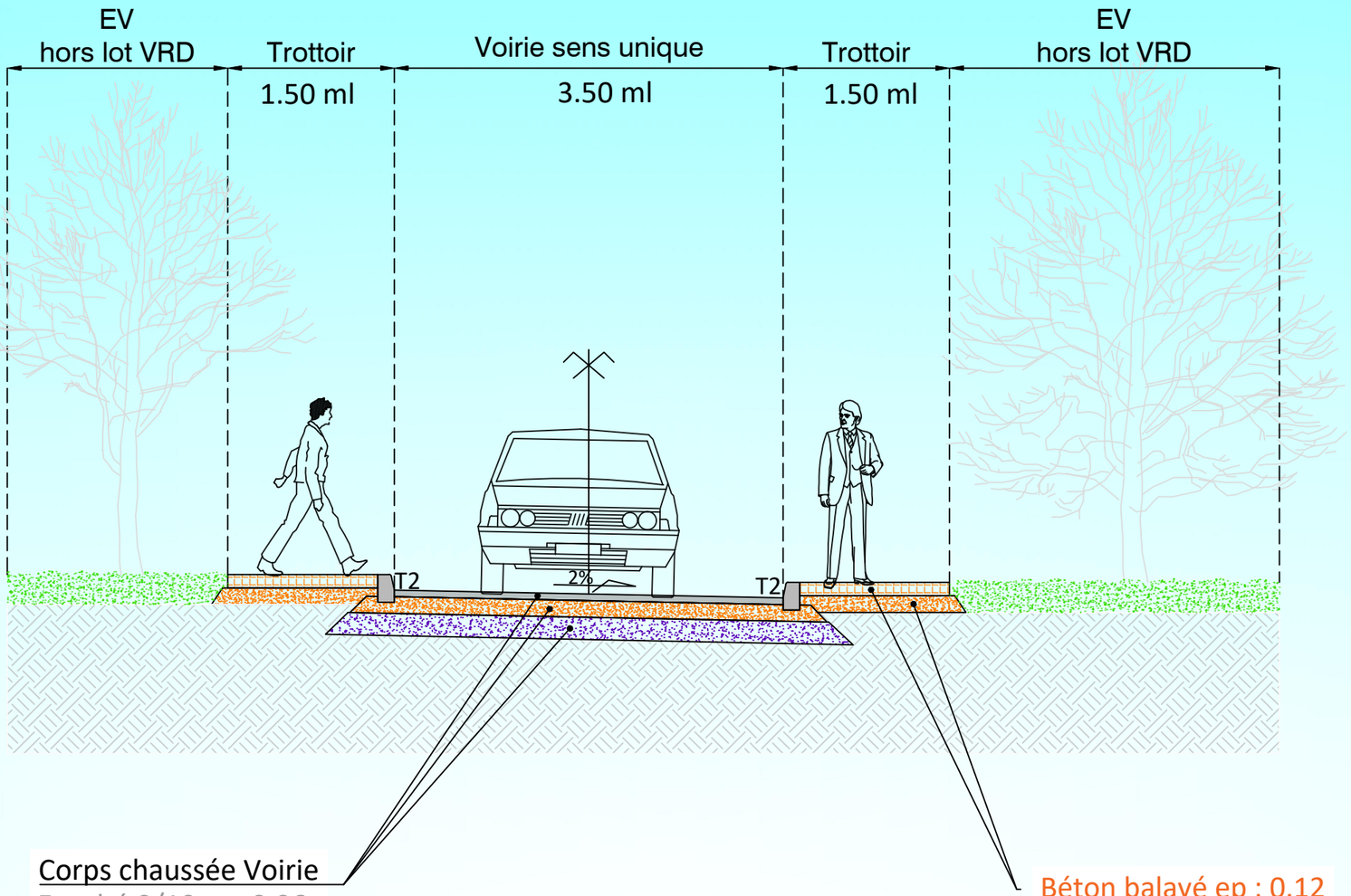
COUPE C-C

Numéro de projet

Date 12/12/2023

Phase PRO

Echelle: 1/50



Maître d'ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maître d'oeuvre:

Emetteur Paysage & Environnement : SODEXI ingénierie

Ingénieurie VRD : BET VRD BATEC

Architecture : M&B ARCHITECTES

Eclairage : PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

COUPE D-D

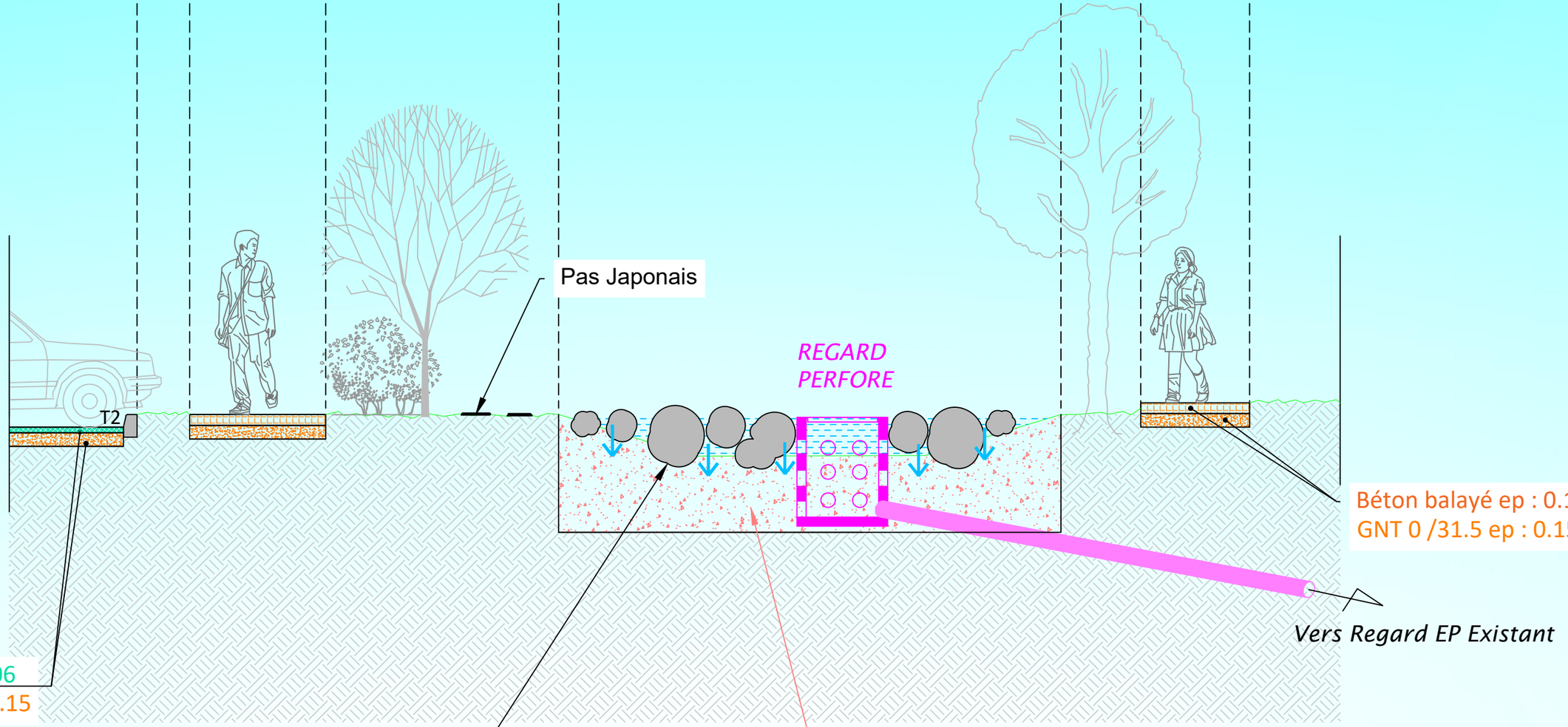
Numéro de projet

Date 12/12/2023

Phase PRO

Echelle: 1/50

Parking Dalle Herbe | EV | Trottoir | EV (Hors Lot VRD) | BASSIN D'INFILTRATION | EV hors lot VRD | Cheminement Piéton



Maître d'ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maître d'oeuvre:
Emetteur Paysage & Environnement : SODEXI ingénieria
Ingénieurie VRD : BET VRD BATEC
Architecture : M&B ARCHITECTES
Eclairage : PAMPLEMOUSSE LIGHT CONCEPTION LUMIÈRE

Projet:
Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

COUPE E-E

Numéro de projet
Date 12/12/2023
Phase PRO
Echelle: 1/50

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE DE RESTRUCTURATION DES ESPACES PUBLICS POUR LA REDYNAMISATION DU CŒUR DE VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP

BET PAMPLEMOUSSE LIGHT

Table des Matières

Table des Matières.....0

1 Dispositions générales.....1

1.1 Préambule..... 1

1.2 Limite de prestations..... 1

1.3 Travaux à exécuter au titre du présent LOT 3..... 1

2 Spécifications des matériaux et matériels.....3

2.1 Normes, Réglementations et documents de référence..... 3

2.2 Provenance des matériaux et matériels..... 3

2.3 Fourreaux..... 3

2.4 Câbles et repérages..... 4

2.5 Massifs bétons..... 4

2.6 Armoire d'éclairage..... 5

2.7 Luminaires..... 5

2.8 Electricité basse tension..... 8

3 Mode d'exécution des travaux.....9

3.1 Normes, Réglementations et documents de référence..... 9

3.2 Réseau électrique souterrain.....**Erreur ! Signet non défini.**

3.2.1 Manipulation des tourets..... 9

3.2.2 Déroulage des câbles..... 9

3.2.3 Protection des extrémités..... 10

3.2.4 Mise en œuvre des accessoires de câbles souterrains..... 10

3.2.5 Branchements souterrain basse tension..... 10

3.2.6 Contrôle des travaux..... 10

3.3 Réseaux éclairage..... 10

3.4 Mise à la terre du neutre..... 10

3.5 Pose des mâts et luminaires..... 11

3.6 Raccordement sur les accessoires..... 11

3.7 Contrôle et Mesures..... 11

1 Dispositions générales

1.1 Préambule

Cette opération est réalisée en corps d'état séparés. Chaque corps d'état devra prendre connaissance de la totalité des prestations des autres lots pour ne rien ignorer des travaux qui lui incombent ainsi que des travaux des autres corps d'état inhérents à ses propres travaux.

Les lots sont les suivants :

LOT N°1 : VRD

LOT N°2 : BATIMENTS

LOT N°3 : ECLAIRAGE

LOT N°4 : AMENAGEMENT PAYSAGER

LOT N°5 : MOBILIER ET AIRES DE JEUX

Les prescriptions applicables aux travaux ELECTRICITE ET ECLAIRAGE sur la commune de la Plaine des Palmistes dans le cadre du projet de restructuration des espaces publics pour la redynamisation du Cœur de Ville sont exposées dans le présent CCTP.

1.2 Limite de prestations

Les limites de prestations sont précisées dans le présent CCTP, le lot n°3 comprenant principalement les travaux décrits dans le paragraphe suivant.

1.3 Travaux à exécuter au titre du présent LOT 3

Le présent lot réalise les travaux d'éclairage public et d'électricité pour l'aménagement du Cœur de Ville de la commune de la Plaine des Palmistes.

Les travaux comprennent notamment :

- L'amenée, l'installation et le repli du matériel de chantier et la remise en état des lieux,
- La fourniture et la pose de candélabres,
- La fourniture, la mise en place et les raccordements des luminaires et candélabres d'éclairage,
- La fourniture et la pose d'une armoire de commande pour l'éclairage public,
- La fourniture et la pose des câbles d'électricité basse tension pour l'alimentation des luminaires,
- La confection des massifs de fondation,
- La fourniture et la mise en place de câble BT
- La fourniture, le transport et le tirage sous fourreau des câbles,
- Les raccordements des équipements,
- Tous les contrôles et les essais,
- Les rapports de contrôle,

- La fourniture des attestations de conformité,
- Consuel électrique avant mise en service,
- Toutes les programmations.

Les prestations suivantes sont également incluses :

- Les plans d'exécution, coupes et profils de l'ensemble des ouvrages ;
- Les plans d'installations de chantier, de phasage et de signalisation de chantier ;
- La synthèse de l'ensemble des lots et des concessionnaires, notamment afin de définir les positions des massifs, des réseaux, les espacements entre réseaux, etc. ;
- Les notes de calcul ;
- Le dossier de récolement comprenant tous les plans d'implantation, de tracé, les notes de calcul et détails d'exécution.

2 Spécifications des matériaux et matériels

2.1 Normes, Réglementations et documents de référence

Les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et les masses, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux, produits et éléments sont conformes aux normes françaises (homologuées, enregistrées ou expérimentales), éventuellement complétées par les modes opératoires du Laboratoire Central des PONTS & CHAUSSEES (L.C.P.C.).

L'entrepreneur peut, notamment pour des motifs de progrès technique, demander au Maître d'œuvre l'autorisation de déroger aux normes.

En cas d'absence de normes, de modes opératoires du L.C.P.C. et à défaut de stipulations des fascicules du CCTG et du présent CCTP, les propositions de l'entrepreneur sont soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

2.2 Provenance des matériaux et matériels

La provenance des matériaux, produits et éléments entrant dans la composition des ouvrages, si elle n'est pas précisée par le marché, est soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre. A cet effet, avant tout approvisionnement sur le chantier et en temps utile pour respecter les délais prévus au Marché, l'entrepreneur indiquera la provenance et le lieu de fabrication de chacun des matériaux, produits et éléments.

A sa demande d'agrément, l'entrepreneur joindra tous procès-verbaux d'essais, échantillons, fiches techniques et références utiles.

L'entrepreneur ne pourra modifier les provenances sans l'autorisation du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur doit, dans ses conventions avec les producteurs, au besoin par l'intermédiaire de ses fournisseurs, inscrire toutes les obligations résultant des fascicules du CCTG et du présent dossier.

Il reste entièrement responsable à l'égard du Maître de l'Ouvrage de l'exécution de ces obligations.

Lors de leur livraison, les matériaux, produits et éléments seront accompagnés des bons de livraison indiquant leur lieu de provenance, les noms des fournisseurs, leurs natures, leurs dimensions, leurs masses et les formulations.

2.3 Fourreaux

Les câbles d'éclairage public et les raccordements seront à la charge de la présente entreprise.

La fourniture et la pose des fourreaux sous voirie et sous trottoir, ainsi que la confection des chambres de tirage d'éclairage public seront effectuées par l'entreprise.

2.4 Câbles et repérages

Les câbles BT seront du type câble armé U 1000 R2V, 4x10mm² et 4x16mm².
Ils seront de constitution âme rigide câblée classe I section déterminée par le titulaire.

Ils seront constitués de :

- Un neutre,
- Trois phases pour l'alimentation de l'éclairage.

Aucune connexion ne sera acceptée en dehors des boîtes à bornes des appareils d'éclairage extérieur. Tous les raccordements des éléments métalliques de l'installation seront réalisés par brasage ou cosse à sertir. Les repérages seront effectués par étiquettes gravées inaltérables ou par bagues PARTEX 30 x 50 fixées par colliers Rilsan.

Quel que soit le type de câble considéré et sa fonction, l'entrepreneur doit tous les accessoires de raccordement de dérivation et de jonction.

L'entrepreneur tient compte de cette sujétion lors de l'établissement de ses prix de fourniture et pose de câbles.

Les accessoires devront être adaptés aux types de câbles choisis et aux matériels auxquels les câbles se raccordent.

Des boites de raccordement coulées seront prévues, si nécessaire, pour permettre le raccordement des lignes prises en dérivation sur la distribution.

Les câblettes de terre en cuivre nu seront mises en place en fond de fouille ; les raccordements du câble de mise en terre des masses sera réalisé de telle sorte que la liaison soit le meilleur possible.

2.5 Massifs bétons

L'entreprise du présent lot devra le dimensionnement de tous les massifs de fondation des candélabres.

Les massifs bétons nécessaires à la mise en place de l'éclairage seront réalisés par l'entreprise, y compris sujétions liées aux ouvrages enterrés.

Ces massifs seront réalisés en béton armé, compris scellement des tiges de fixation et mises en place de fourreaux pour remonter des câbles, et dimensionnés de façon à assurer une parfaite stabilité des appareillages. L'entreprise devra fournir les notes de calculs justifiant les dimensions en fonction du basculement et de la prise au vent des candélabres.

La surface supérieure du massif devra être rigoureusement plane et horizontale, le mât devra être fixé à même le massif sans écrou intermédiaire, après insertion d'un caoutchouc de type PEPLICK ou équivalent.

En phase transitoire des travaux, les tiges filetées de fixation des candélabres et mâts seront protégées par la mise en place de platines provisoires.

2.6 Armoire d'éclairage

L'armoire sera du type intérieur degré de protection minima IP 449. Le matériel et sa mise en œuvre seront conformes aux normes en vigueur.

Elle sera réalisée en matière isolante type COMPOUND thermoplastique et présenteront les caractéristiques techniques suivantes :

- Résistance aux chocs,
- Résistance à la corrosion,
- Isolation électrique,
- Autoextinguibilité,
- Stabilité en température et aux ultraviolets.

Elle sera prévue pour recevoir 2 panneaux 800 x 250 et fermées par 2 portes. Il sera prévu un regard transparent pour le relevé des compteurs.

La couleur sera grise ou ivoire à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage.

Elle sera fixée au sol à proximité de la Mairie et comprendra :

1ère partie :
- La grille de raccordement E.D.F.,
- Le compteur E.D.F.,
- Le disjoncteur abonné différentiel tétrapolaire.

2ème partie :
- Les départs protégés par disjoncteur différentiels de sensibilité 300 mA,
- Les contacteurs,
- 1 interrupteur pour la marche forcée des équipements,
- 1 cellule photoélectrique couplée à une horloge astronomique à deux seuils permettant d'une part l'allumage de l'éclairage et d'autre part le déclenchement de la variation de puissance,
- 2 prises 2P + T pour la maintenance protégée par un disjoncteur différentiel 30 mA.

La protection contre les contacts indirects par dispositifs à courant différentiel résiduel sera conforme au paragraphe 413.1.4 et 532.2.4.2 de la norme NFC 15.100 de mai 1991 (et amendé en 1994).

2.7 Luminaires

Normes et règlementations à respecter

- Norme : XP X90-013 - Nuisances lumineuses extérieures,
- Les normes EN 13201 (1,2,3,4 et 5) - Eclairage Public,

- Norme : NF 62471 - Risques photo-biologiques,
- Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses joint au présent CCTP.

Usage et niveau d'éclairement attendu

La qualité de l'éclairage, artificiel doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle ou de pollution lumineuse vers les habitations. Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée et homogène.

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairement moyen horizontal mesurées au sol le long du parcours usuel de circulation en tenant compte des zones de transition entre les tronçons d'un parcours, d'au moins :

- RN3 : 15 lux moyen ;
- Voies transversales à la RN3 : 10 lux moyen ;
- Places et cheminement piéton : 10 lux moyen.

Des réajustements des niveaux d'éclairement devront être déterminé avec la Maitre de l'Ouvrage et le Maitre d'Œuvre sur les différentes périodes de la nuit.

Le coefficient d'uniformité de l'éclairement (U_0) devra être égal ou supérieur à 0,40 sur les voies motorisées et de 0,60 pour les zones PMR.

Conception, Exécution des matériels et équipements

La conception de l'ensemble des équipements, le dimensionnement des matériels et l'exécution devront être assurés dans les meilleures conditions, ainsi que la conservation du matériel.
L'Entreprise recherchera les meilleures solutions permettant la facilité de l'entretien et du dépannage du matériel.

Qualité

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées et européennes ou réglementaires en vigueur ainsi qu'aux prescriptions du distributeur d'énergie.

Les fournitures électriques porteront le marquage CE.
En l'absence de ces normes, toutes les fournitures, matériels et appareillages devront être de première qualité et de fabrication suivie et courante.

Toute dérogation à cette règle devra faire l'objet d'un accord préalable du Maître de l'Ouvrage.

Les matériaux, métaux, appareils qui ne rempliraient pas rigoureusement les conditions stipulées au **Plan Lumière** joint au présent CCTP seront refusées. Ils seront enlevés par L'Entreprise et à ses frais.

Principe de commande de l'Eclairage

Chaque luminaire de type TREILLE sera pré-équipé d'un connecteur de type ZHAGA pour pouvoir réaliser si besoin une télégestion de l'éclairage par radiofréquence.

Le contrôle et le paramétrage de l'ensemble des luminaires seront centralisés à l'armoire de commande.

Dispositions générales relatives aux luminaires

Tous les luminaires devront être constitués par des matériaux de premier choix offrant avec les protections appropriées la meilleure résistance aux efforts mécaniques à la corrosion et aux rayonnements solaires.

Le RAL est MARS 2525.

Le choix des luminaires devra répondre aux critères d'éligibilité des aides EDF.

Exigence de fabrication

Le fabricant des luminaires devra être certifié ISO 9001-2000.
Il devra respecter les normes suivantes :

- **ENEC + CE**

Caractéristiques techniques du matériel

En complément des caractéristiques techniques indiqués au **Plan Lumière** :

- Tenue à la corrosion : les matériaux devront être traité anti-corrosion,
- Garantie fournisseurs ensemble équipement = 5 ans et intégrité mécanique = 12 ans,
- Les sources LEDS et les luminaires sont intégrés avec optiques et systèmes de dissipation thermique,
- Accessibilité facile au luminaire pour changer les sources lumineuses,
- Prévoir une fermeture anti-vandalisme de la trappe d'accès en pied de mât,
- Fixation du mât : prévoir semelle PEPLIC,
- La conception des luminaires devra comporter des modules LED interchangeables en cas de panne ou de remplacement en fin de vie.

Les luminaires devront être conformes à la directive européenne RoHS 2 (Restriction of Hazardous Substances), directive qui a pour but de limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Le taux de recyclabilité des luminaires devra être élevé.

Raccordement des luminaires

Le luminaire est raccordé au réseau d'éclairage par l'intermédiaire d'un boîtier classe II comprenant fusibles ou disjoncteurs différentiels selon la configuration de l'installation et correspondant aux exigences de la NF C17-200.
Ce boitier sera installé, lorsque cela est possible, de préférence dans le pied du luminaire pour faciliter la maintenance (accès protégé par trappe de visite).

Tous les appareils prescrits au dossier doivent présenter un mou de câble suffisant pour permettre un réglage correct, en site et en azimut, et faciliter les opérations de maintenance.

2.8 Electricité basse tension

L'entreprise prévoira la fourniture et la pose des câbles BT du réseau d'électricité basse tension suivant les cheminements définis sur les plans. Les câbles seront posés sous fourreaux TPC.

Les câbles seront à 3 conducteurs isolés et 1 conducteur neutre non isolé, sous gaine de plomb assemblée avec les 3 phases et en contact permanent avec un écran métallique périphérique.
Ils sont conformes à la norme NFC 33210.
Ils seront de la série câble 5G - HO7RNF, de section 16mm² à âme en aluminium.

3 Mode d'exécution des travaux

3.1 Normes, Réglementations et documents de référence

Les modes d'exécution des travaux, les essais et les contrôles sont conformes aux stipulations des pièces suivantes, sans que cette liste soit limitative :

- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) suivis des Cahiers des Charges, Cahiers des clauses spéciales, et documents connexes ;
- Les fascicules des Cahiers des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux passés au nom de l'état, du ministère de l'Environnement et du cadre de vie, et du ministère des Transports ;
- Les normes françaises et européennes AFNOR relatives aux matériels et matériaux mis en œuvre et aux essais y afférent ;
- Les cahiers de recommandations du Service d'Études Techniques des routes et autoroutes (SETRA), notamment le GTR, et du laboratoire central des Ponts et Chaussées (L.C.P.C).
- Les spécifications techniques des différents concessionnaires ou exploitants,
- Les normes en matière d'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR).

En cas d'absence de normes, de modes opératoires et à défaut de stipulations des fascicules du CCTG et du présent CCTP, les propositions de l'entrepreneur sont soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

3.2 Réseau électrique souterrain

Le réseau est mis en place suivant les règles de l'art et suivant la norme NFC 15 100. Les liaisons aérosouterraines seront exécutées suivant la norme NFC 15-100.

3.2.1 Manipulation des tourets

Le transport et la manutention des tourets sont effectués avec soin, de manière à éviter toute détérioration des câbles et des tourets.

3.2.2 Déroulage des câbles

Les efforts de traction sur les câbles et les rayons de courbure respectent les prescriptions du fabricant. Aucun effort de traction n'est exercé sur les conducteurs de terre, en particulier sur ceux des câbles de la spécification EDF HN 33 S 23.

Les câbles sont déroulés avec précaution de manière à conserver leurs qualités mécaniques et électriques : toute formation de coque ou tout vrillage du câble est à proscrire. En cas d'incident, le déroulage est immédiatement arrêté. Après le tirage du câble, s'assurer le maintien de l'étanchéité des capots et si nécessaire les remplacer (notamment en cas de tirage en tête).

3.2.3 Protection des extrémités

Par temps pluvieux ou encore si les têtes de câbles définitives ne sont pas posées dans la journée du déroulage, les extrémités des câbles à basse tension doivent être recouvertes d'embout d'étanchéité en matière thermo rétractable ou assurant une protection équivalente ou bien garnies des têtes de câbles définitives.

3.2.4 Mise en œuvre des accessoires de câbles souterrains

La mise en place des accessoires s'effectue sur des câbles parfaitement secs et nettoyés. Toutes les précautions sont prises pour qu'il en soit ainsi au cours du montage.

3.2.5 Branchements souterrain basse tension

Les branchements souterrains basse tension sont conformes aux dispositions de la norme N.F.C. 14.100.
Les coffrets de branchement sont conformes aux spécifications d'EDF.
En cas d'impossibilité de mise en place immédiate des coffrets, les câbles sous tension sont convenablement protégés.

3.2.6 Contrôle des travaux

De même façon que le maître d'œuvre, le distributeur et les services chargés du contrôle des distributions d'énergie électrique ont le droit d'accès permanent sur les chantiers.
1) 10 jours ouvrables avant le commencement des travaux : l'avis d'ouverture de chantier.
2) Dès la fin du chantier : l'avis de fin de chantier.
Si l'entrepreneur ne se conforme pas à ces prescriptions, sans dérogations spéciales, le maître d'œuvre peut demander de rouvrir les fouilles pour vérification des ouvrages.

3.3 Réseaux éclairage

Toutes précautions doivent être prises pour ne pas blesser l'enveloppe extérieure.

Il est important lors de la mise en œuvre de s'assurer que la température mesurée sur la gaine extérieure du câble, ne dépasse pas 35°C. Si possible, placer les tourets qui doivent être déroulés dans la journée à l'ombre ou les arroser avant déroulage.

Au cours des opérations de déroulage, il faut disposer des galets très stables pouvant tourner librement, afin de limiter les efforts de traction ainsi que dans les angles permettant une courbure supérieure à 20 fois le diamètre extérieur du câble.

Tout câble déroulé, puissance ou téléreport, doit être repéré par une étiquette aux 2 extrémités indiquant son aboutissant. De plus, s'il n'est pas immédiatement raccordé à un appareillage, il doit être capuchonné au moyen d'embout thermorétractable.

3.4 Mise à la terre du neutre

La mise à la terre du neutre des départs souterrains se fait de préférence à l'organe de raccordement du réseau le plus proche (boîte avec écran ou socle) et dans une zone éloignée d'au – moins 8 m de toute partie conductrice du circuit de terre des masses des appareils de

2ème catégorie. En cas d'impossibilité, la liaison avec la prise de terre est réalisée en conducteurs isolés.

Si des jonctions étaient nécessaires sur le câble cuivre nu, elles se feraient par blocs de serrage sur les deux extrémités superposées sur une longueur d'au moins 0,30 m.

Ce réseau de terre sera raccordé par l'entreprise à chaque candélabre (repiquage sur la câblette principale) Une sécurisation du réseau de terre sera effectuée par le fil vert/jaune du câble 5G.

Les valeurs des résistances de terre seront conformes à la norme NF C 17200. Un ou plusieurs fourreaux en matière plastique souple seront scellés dans le massif pour le passage des câbles.

L'entreprise aura également à exécuter les fouilles des massifs et aura à évacuer les terres en excédent.

3.5 Pose des mâts et luminaires

Toutes les précautions et protections nécessaires seront appliquées pour que les supports ne soient pas détériorés.

Au cas où, malgré les précautions prises, ils seraient détériorés, il appartiendrait à l'entrepreneur d'exécuter les travaux de réfection sur toutes les zones abîmées.

Les luminaires devront être parfaitement orientés pour garantir l'uniformité et la performance de l'éclairement.

Les manutentions des mâts seront toujours effectuées de manière qu'il ne résulte aucune dégradation des fournitures.

La pose devra respecter l'inclinaison figurant dans l'étude avec une tolérance de 1%.

L'orientation des luminaires devra permettre une répartition aussi uniforme que possible de l'éclairement. Pendant toute la durée des travaux, les mâts des candélabres seront protégés par un feutre.

3.6 Raccordement sur les accessoires

Avant raccordement, les conducteurs doivent être brossés sous graisse neutre.
Les extrémités de câble doivent être protégées par des embouts thermo rétractables.

3.7 Contrôle et Mesures

L'entreprise procédera, à sa charge et en présence du maître d'œuvre, aux contrôles et mesures suivantes :

Réseau BT

Un relevé des tensions des différents circuits d'alimentation sera effectué en heures de pointe et en heures creuses. Pour chacun des circuits, les mesures seront faites simultanément au départ du circuit et au candélabre le plus éloigné.

Un relevé des intensités absorbées sur chacune des phases des circuits sera effectué au même moment que le relevé des tensions correspondant.

Contrôle technique des installations et conformité

Avant toute mise en service et réception des installations, le titulaire devra faire procéder aux contrôles des installations et réseaux qu'il aura réalisés.

Il devra, à ses frais, faire intervenir un bureau de contrôle agréé, afin que celui-ci puisse, après les investigations, délivrer un certificat de conformité des installations aux normes en vigueur et notamment à la NFC 17.200.

Ces contrôles porteront entre autres sur :

- Les valeurs d'isolement des câbles des différents circuits qui seront mesurés entre chaque conducteur et la terre et entre les conducteurs,
- Les relevés des valeurs de terre des piquets de terre, des candélabres, luminaires et partiels métalliques des matériels,
- Les relevés des résistances linéiques des liaisons équipotentielles entre candélabres et masses métalliques extérieures au réseau mais accessibles depuis celui-ci,
- Le contrôle de l'appareillage de chaque candélabre avec vérification des calibres des fusibles de protection et du raccordement des terres,
- Le contrôle du bon fonctionnement des protections différentielles,
- Le contrôle des systèmes mécaniques de protection des transformateurs et des boîtes de coupure,
- Le contrôle de la valeur de terre des parties métalliques des regards de protection et de visite.

S'ajoutent à cette liste toutes les sujétions que le bureau de contrôle jugera nécessaires afin de pouvoir délivrer un procès-verbal détaillé de la conformité des installations.

Nota : Tous les contrôles et les valeurs relevées devront faire l'objet de l'appréciation de l'organisme de contrôle sur les résultats obtenus.

LOT N°3 - ECLAIRAGE							
Nº	**Désignation des ouvrages**	**U**	**m/l**	**Q**	**P.U en €**	**P.T en €**	
3.1	Plan d'execution / Notes de calculs	u		1	-	€	- €
3.2	**LUMINAIRES - ECLAIRAGE DES ZONES MOTORISEES & PIETONNES**				-	€	
3.2.1	Treille borne 1m + 1 projecteur Karéo 16W + 4 faces motif JUNGLE	u		23	-	€	- €
3.2.2	Treille 3,5m + 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°+ 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		3	-	€	- €
3.2.3	Treille 3,5m + 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°+ 4 faces intitulée LA MAIRIE	u		1	-	€	- €
3.2.4	Treille 3,5m + 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°+ 4 faces intitulée LE SQUARE VERGUIN	u		1	-	€	- €
3.2.5	Treille 4,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°+ 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		9	-	€	- €
3.2.6	Treille 4,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°+ 3 faces motif VAGUE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		3	-	€	- €
3.2.7	Treille 4,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 4 faces intitulées LA POSTE	u		1	-	€	- €
3.2.8	Treille 4,5m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif VAGUES + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		2	-	€	- €
3.2.9	Treille 6m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		16	-	€	- €
3.2.10	Treille 6m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 4 faces intitulées L'EGLISE SAINT-AGATHE	u		3	-	€	- €
3.2.11	Treille 6m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif VAGUES + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		3	-	€	- €
3.2.12	Treille 6m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 4 faces intitulées LA MAIRIE	u		1	-	€	- €
3.2.13	Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette 37W 54°+ 1 projecteur Paul & Paulette 37W 19°+ 1 projeteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		1	-	€	- €
3.2.14	Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette 37W 54°+ 1 projecteur RGB 1 projeteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		1	-	€	- €
3.2.15	Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		5	-	€	- €
3.2.16	Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 3 faces motif VAGUES + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES	u		10	-	€	- €
3.2.17	Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 4 faces intitulées LA MAIRIE	u		1	-	€	- €
3.2.18	Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54° + 4 faces intitulées L'ESPACE GUY AGENOR	u		1	-	€	- €
3.3	**LUMINAIRES - ECLAIRAGE DES BASSINS**						
	Spot sailli immersif 2.0 316L 6W 4000K 38° INOX précâblé 20m + alimentation 230V-24V IP67 + boitier étanche	u		24	-	€	- €
3.4	**VIDEOSURVEILLANCE**						
	Caméra composé de 2 objectifs vision 180° intégrée au luminaire Treille	u		12	-	€	- €
3.5	**SONORISATION**						
	Haut parleur 50W couverture verticale de 90° et horizontale de 140° IP65	u		16	-	€	- €
3.6	**CONFECTION DES MASSIFS**						
	Confection de massif et plot béton pour mât d'éclairage	u		85	-	€	- €
3.7	**POSE ET RACCORDEMENT DES LUMINAIRES**						
	Levage, fixation et raccordement des luminaires au réseau électrique	u		109	-	€	- €
3.8	**COMMANDE DE L'ECLAIRAGE**						
3.8.1	**Armoire de commande**						
	fourniture et pose d'une armoire de commande incluant l'ensemble de ses composants	u		1	-	€	- €
3.8.2	**Pilotage par radiofréquence**						
	Pré-équipement des luminaires Treille d'un connecteur de type Zhaga (télégestion par radiofréquence)	u		85	-	€	- €
3.9	**RESEAU ELECTRIQUE**						
3.9.1	Câble BT type U 1000 RVFV 3x16 mm2	m/l		1350	-	€	- €
3.9.2	Fourreaux TPC Ø 42/50mm pour l'éclairage	m/l		1350	-	€	- €

3.9.3	Fourreaux TPC pour caméra & sonorisation	m/l	910	- €	- €

Montant HT du LOT 3 ECLAIRAGE	**- €**

Les quantités sont données à titre indicatif. *En cas d'erreur ou d'omissions détectées par l'entreprise, elle se doit de les modifier ou de rajouter les postes qui lui sembleraient nécessaires. Aucune réserve sur les quantités ne sera acceptée. Si l'entrepreneur venait à ne modifier aucune quantité, chaque quantité serait considérée comme vérifiée et acceptée par l'entreprise.*

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

02 62 22 00 00

Titre du plan :

LOT 3 ECLAIRAGE

Pièces Ecrites

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	12/12/2023	Émis pour PRO ind0	

PHASE

PRO

PAGE

Date : Decembre 2023

Échelle :

Format :

TEMPERATURE DE COULEUR DE LA LED

Eclairage théatre & statues = 3000K

Eclairage des bassins = 4000K

Zones Piétonnes = 2200K

Zones Motorisées = 2700K

LUMINAIRES

- Treille borne 1m + 1 projecteur Karéo 16W
- Treille 3,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 4,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 4,5m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette 37W 54°+ 1 projecteur Paul & Paulette 37W 19°+ 1 projeteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette 37W 54°+ 1 projecteur RGB + 1 projeteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Eclairage bassins : 1 spot 316L 6W sailli en immersion
- Eclairage bassins : 2 spots 316L 6W saillis en immersion
- Vidéosurveillance (x2 caméras 180°) intégrée au Treille
- Sonorisation (x2 hauts parleurs) intégrée au Treille
- Armoire de commande

MOTIF DECOUPE LUMINAIRE (4 faces)

- V : 3 faces motif VAGUES + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES
- J : 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES
- B : 4 faces motif JUNGLE (bornes)
- A : 4 faces intitulées L'ESPACE GUY AGENOR
- E : 4 faces intitulées L'EGLISE SAINT-AGATHE
- M : 4 faces intitulées LA MAIRIE
- P : 4 faces intitulées LA POSTE
- S : 4 faces intitulées LE SQUARE VERGUIN

Maitre d'ouvrage :

COMMUNE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maitre d'oeuvre :

Paysage & Environnement : SODEXI

Ingénierie VRD : BATEC

Architecture : M & B ARCHITECTES

Ingénierie Eclairage & Concepteur Lumière : PAMPLEMOUSSE LIGHT

Projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

Plan Lumière

Dessiné par: S.Delorme	Numéro de projet : 3.21 - PL	Phase : PRO	Date : 05/12/2023
Approuvé par: E.Lagogué			Echelle: 1 : 250

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

LOT 3 - ECLAIRAGE

Pièces Graphiques

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	12/12/2023	Émis pour PRO ind0	

PHASE

PRO

PAGE

Date : Decembre 2023

Échelle :

Format :

MAITRISE D’ŒUVRE DE RESTRUCTURATION DES ESPACES PUBLICS POUR LA REDYNAMISATION DU CŒUR DE VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

MISSION

NOTICE PLAN LUMIERE

PAMPLEMOUSSE LIGHT

I. MISE A JOUR DES DONNES DE L'AVP

A. SONORISATION ET VIDEOSURVEILLANCE

Le choix de la mairie s'est porté sur le mobilier d'éclairage CREILLE du fabricant Technilum, solution n°2.

Nous avions proposé en AVP d'intégrer en option la sonorisation et la vidéosurveillance aux colonnes lumineuses afin de libérer le champ visuel des riverains de multiples mâts disgracieux. Cette solution a été retenue et vous en retrouverez le détail dans le programme général du Plan Lumière de l'opération.

A savoir que cette caméra est équipée d'un double objectif déporté pratiquement invisible et que son angle est de 180°.

Cette implantation a été réalisée selon les directives de la mairie à qui nous avons rappelé en réunion de présentation du mobilier que nous n'avions pas la compétence vidéosurveillance.

Il en ressort que 12 colonnes lumineuses seront équipées d'une caméra vidéosurveillance.

Des hauts parleurs équiperont de manière très discrète également 8 colonnes du cœur de ville. Elles rendront les espaces équipés dynamiques car la sonorisation en plus de diffuser des informations de manière connectée est un véritable vecteur d'attractivité.

B. PARCOURS LUMIERE ET OPTION RGBW

Nous avons équipé une seule colonne de l'option RGBW, la colonne implantée à la scène des spectacles.

Les autres colonnes seront quant à elles, selon les espaces du cœur de ville et les niveaux d'éclairement à atteindre, équipées de sources LED avec des températures de couleur de 3000K, 2700 K et 2200K. Les espaces seront ainsi marquées de manière subtile et élégante dans une gamme de différents blancs.

Volontairement, nous n'avons pas équipé plus de colonnes de cette option et ce pour 2 raisons : la première étant économique, la seconde étant que nous pensons qu'il existe déjà 2 motifs de découpe différents pour chaque colonne lumineuse ainsi que des tailles différentes sur mesure de colonnes si en plus nous optons pour plusieurs couleurs à l'intérieur des colonnes le message destiné aux riverains deviendrait alors brouillon.

C. ECLAIRAGE DES BASSINS

L'éclairage des bassins est assuré par des projecteurs saillis immersif, à savoir que nous avons rédigé le CCTP sans l'option RGB car nous n'avions pas de directive sur ce point précis, il serait intéressant de la retenir, nous ajusterons alors le CCTP et le chiffrage en fonction.

II. PLAN

TEMPERATURE DE COULEUR DE LA LED

Eclairage théatre & statues = 3000K

Eclairage des bassins = 4000K

Zones Piétonnes = 2200K

Zones Motorisées = 2700K

LUMINAIRES

- Treille borne 1m + 1 projecteur Karéo 16W
- Treille 3,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 4,5m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 4,5m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 24W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 1 projecteur Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette 37W 54°+ 1 projecteur Paul & Paulette 37W 19°+ 1 projeteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette 37W 54°+ 1 projecteur RGB + 1 projeteur Karéo 24W 54°
- Treille 6m - 2 projecteurs Paul & Paulette optique T2 37W + 1 projecteur Karéo 24W 54°
- Eclairage bassins : 1 spot 316L 6W sailli en immersion
- Eclairage bassins : 2 spots 316L 6W saillis en immersion
- Vidéosurveillance (x2 caméras 180°) intégrée au Treille
- Sonorisation (x2 hauts parleurs) intégrée au Treille
- Armoire de commande

MOTIF DECOUPE LUMINAIRE (4 faces)

- V : 3 faces motif VAGUES + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES
- J : 3 faces motif JUNGLE + 1 face intitulée LA PLAINE DES PALMISTES
- B : 4 faces motif JUNGLE (bornes)
- A : 4 faces intitulées L'ESPACE GUY AGENOR
- E : 4 faces intitulées L'EGLISE SAINT-AGATHE
- M : 4 faces intitulées LA MAIRIE
- P : 4 faces intitulées LA POSTE
- S : 4 faces intitulées LE SQUARE VERGUIN

Maître d'ouvrage :
COMMUNE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maître d'oeuvre :
Paysage & Environnement : SODEXI
Ingénierie VRD : BATEC
Architecture : M & B ARCHITECTES
Ingénierie Eclairage & Concepteur Lumière : PAMPLEMOUSSE LIGHT

Projet :
Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

Plan Lumière

Dessiné par: S.Delorme	Numéro de projet : 3.21 - PL	Phase : PRO	Date : 05/12/2023
Approuvé par: E.Lagogué			Echelle: 1 : 250

III. PROGRAMME

Programme général : Plan Lumière du Cœur de ville de La Plaine des Palmistes	Description														Principes
	Fonction de la lumière	Type de luminaires	Hauteur des luminaires	Type de sources	Températures de couleurs	Motif	Inscription	RGBW	Sonorisation	Vidéosurveillance	Résistance au choc	Indice de protection	Traitement anticorrosif	Matériaux /Ral des luminaires	Type optique
RN3	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	6 m	LED	2700 K	Vague	LA PLAINE DES PALMISTES sur 1 face	NON	OUI sur 1 colonne	Oui sur 2 colonnes	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
L'espace GUY AGENOR	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	6 m	LED	2700 K	Aucun	4 faces Guy AGENOR	NON	NON	NON	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
PARKING LOUIS CARRON	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	6 m	LED	2700 K	Jungle	1 face La Plaine Des palmistes	NON	NON	Oui sur 1 colonne	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Cheminement piéton menant à la scène des spectacles	Balisage + Ambiance	Borne lumineuse	1 m	LED	2200 K	Jungle	Non	NON	NON	NON	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Ambiance
Scene des spectacles	Sécurité + Ambiance + Scénique	Colonne lumineuse équipée de projecteurs de différents faisceaux lumineux	6 m	LED	3000 K + 2200 K	Jungle	LA PLAINE DES PALMISTES sur 1 face	OUI	Oui sur 1 colonne	Oui sur 1 colonne	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Ambiance + scénique (3 *54°)
Esplanade de la Mairie	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	3m50 + 6 m	LED	2200 K + 3000 K	Jungle + VAGUE	La mairie sur 4 faces + LA PLAINE DES PALMISTES sur 1 FACE	NON	Oui sur 2 colonnes	Oui sur 2 colonnes	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Mail	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	4m50 + 6 m	LED	2200K	Vague	LA PLAINE DES PALMISTES sur 1 face	NON	Oui sur 3 colonnes	Oui sur 1 colonne	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Place de la Mairie	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	4m50 + 6 m	LED	2700 K	Jungle	La Poste sur 4 faces + L'Eglise sur 4 faces	NON	Oui sur 1 colonne	Oui sur 1 colonne	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Rue de l'Eglise + Parking	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	6 m	LED	2700 K	Jungle	L'Eglise sur 4 faces sur une colonne	NON	NON	Oui sur 4 colonnes	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Cheminement Escalier Eglise vers la mairie	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	4m50	LED	2200 K	Jungle	LA PLAINE DES PALMISTES sur 1 face	NON	NON	NON	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Entrée Mairie côté rue de l'Eglise	Réglementaire + Ambiance	Colonne lumineuse équipée de projecteurs	3m50	LED	2200K	Non	La Mairie + Square Verguin	NON	NON	NON	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Asymétrique routier 54° + ambiance
Square Verguin	Balisage + Ambiance	Borne lumineuse	1 m	LED	2200K	Jungle	Non	NON	NON	NON	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Ambiance
Jardins des Fougères	Balisage + Ambiance	Borne lumineuse	1 m	LED	2200K	Jungle	Non	NON	NON	NON	IK 08	IP 66	oui	RAL Mars 2525	Ambiance
Bassins	Ambiance	Projecteurs saillis immersifs	NA	LED	4000K	NA	NA	option	NA	NA	IK 10	IP 68	NA	INOX	Spécifique

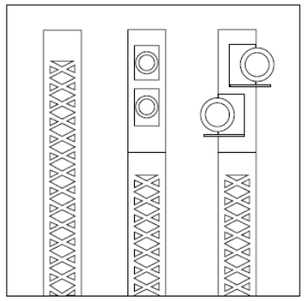
IV. CARNET DE DETAILS

Les colonnes lumineuses sont fabriquées en France par l’entreprise TECHNILUM.

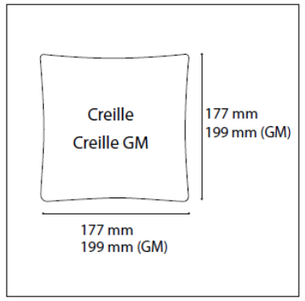
Technilum® conçoit et fabrique du mobilier urbain d'éclairage en aluminium depuis plus de 50 ans. Elle bénéficie d'une avance technique incontestable dans la mise en œuvre de ce matériau, recyclable à 100% et à l’infini.

Léger, robuste et durable, l’aluminium, associé à une conception ingénieuse, garantit des propriétés mécaniques et esthétiques inégalées.

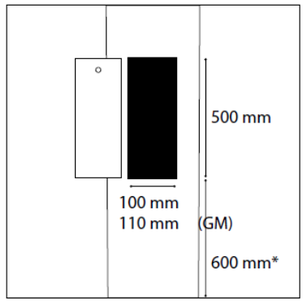
C’est sur leur site de fabrication à Lézigno, aux portes de Béziers, qu’est produite l’intégralité de leurs mobiliers urbains d’éclairage à haut niveau de services.



Tête de colonne
. Simple
. En option : ajout de projecteur(s) intégré(s) ou débordant(s), différents modèles possibles

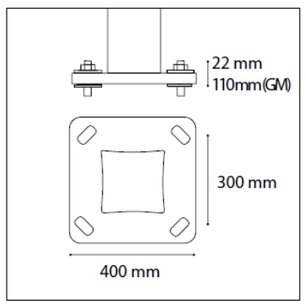


Colonne
. Hauteurs de 3,5 m à 4,8 m (Creille), de 3,5 m à 6 m (Creille GM)
. Profil aluminium exclusif avec structure interne fonctionnelle
. Ajourée sur les 4 faces à partir de 120 cm jusqu'à 20 cm du sommet



Porte de visite
. Creille : pivotante, charnière latérale intégrée à la colonne
. Creille GM : affleurante, interchangeable
. Réalisée dans un profil aluminium dédié

*Autre hauteur sur demande



Semelle
. En fonderie d'aluminium
. Bagues isolantes au droit des 4 oblongs d'ancrage pour éviter tout contact avec les tiges en acier galvanisé

En termes de RAL, le PIVE nous laisse le choix entre une finition sublimation essence de bois ou une finition couleur Acier Corten.
Nous avons opté pou la finition couleur CORTEN.

Les colonnes lumineuses ajourées équipées de la caméra vidéosurveillance et de la sonorisation.

Les résultats de nos études d'éclairage ne nous permettaient pas de travailler avec les optiques KAREO intégrés à la colonne sur l'ensemble du périmètre, nous avons donc travaillé avec les projecteurs PAUL et PAULETTE adaptées à la conception lumière sur mesure des espaces urbains.

Nous retiendrons à titre personnel le projecteur PAUL pour leur forme rectiligne.

Description

. Gamme de projecteurs carrés (Paul) ou ronds (Paulette), déclinée spécifiquement pour l'éclairage architectural ou l'éclairage routier
. Gamme «Architectural» disponible en 3 tailles différentes et offrant un large pannel de couleurs (blancs, blanc dynamique, RGB white)
. Gamme «Routier» disponible en 2 tailles différentes
. Corps et fixation en aluminium
. Garantie 2 ans

Modèle Paul

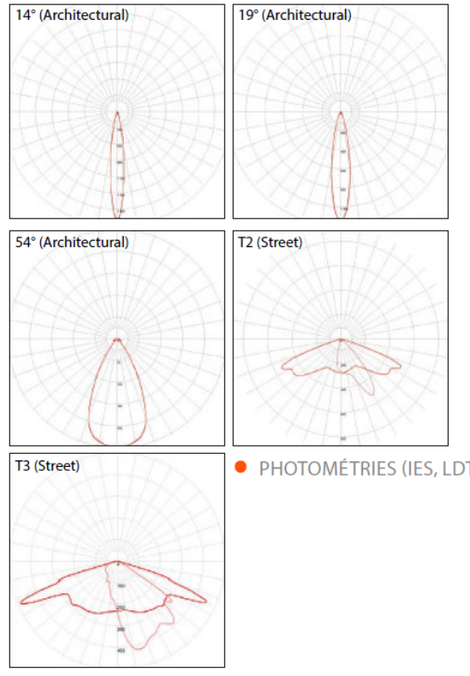
Modèle Paulette

Informations techniques

	ARCHITECTURAL			ROUTIER / STREET	
Taille / Size	S	M	L	M	L
Nombre de LED / number of LED	16	24	36	16	36
Puissance / Power	18 W	27 W	37 W	24 W	37 W
Flux sortant / Outflow (3000°K)	1500 lm	2300 lm	3100 lm	2970 lm	4165 lm
T° de couleur / Color t°	2200, 2700, 3000, 4000 °K Dynamic white (2200-4000°K), RGB white			2200, 2700, 3000, 4000 °K	
IRC / CRI	>70				
Indice de protection / Protection	IP 65 / IK 08				
Classe / Class	I (II possible)				
Durée de vie / Lifespan (L80B10)	> 100 000				
Driver	Pilotage DALI, DMX (sur demande)				

conforme à l'Arrêté du 27/12/2018 ECLAIRER JUSTE · ULOR <1% · RoHS compliant · 0 photobiological risk group EN62471

Photometrie



Autres photométries sur demande

● PHOTOMÉTRIES (IES, LDT) →

LOT4 - MOBILIERS ET AIRE DE JEUX

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qté MOE	P.U. (€ H.T.)	Total (€ H.T.)	
AIRE DE JEUX					
401-TRAVAUX PREPARATOIRES					
Réception des fonds de forme, nettoyage, préparation, décompactage...	m2	170	3,50 €	595,00 €	
TOTAL H.T. TRAVAUX PREPARATOIRE :				595,00 €	- €
402- JEUX					
Parcours d'équilibre à filet y compris plots de scellement béton sur grave compactée (J1)	u	1	17 000,00 €	17 000,00 €	
Cadre à grimper, y compris plots de scellement béton sur grave compactée (J2)	u	1	5 176,65 €	5 176,65 €	
Plots d'équilibre, y compris plots de scellement béton sur grave compactée (J3)	u	1	1 800,00 €	1 800,00 €	
Tunnel suspendu, y compris plots de scellement béton sur grave compactée (J4)	u	1	5 700,00 €	5 700,00 €	
Cadre à Escalader, y compris plots de scellement béton sur grave compactée (J5)	u	1	11 037,22 €	11 037,22 €	
Contrôle de conformité par un organisme agréé indépendant + panneau d'information réglementaire	FT		1 670,00 €	1 670,00 €	
TOTAL H.T. JEUX :				42 383,87 €	- €
403- SOL AMORTISSANT					
Surface EPDM ép. Selon Hauteur de chute. Dalle béton 150mm. Et fondation 150mm.Couleur à définir	m2	170	250,00 €	42 500,00 €	
Bordure plastique en L avec clou acier galva. Ou bordure béton	ml	168	40,00 €	6 720,00 €	
TOTAL H.T. SOL AMORTISSANT :				49 220,00 €	- €
MOBILIERS					
404-MOBILIER URBAIN					
Bancs droit simple sans dossier sans accoudoire 1.8m de Long. en acier galva. couleur Ral Corten	u	14	1 321,50 €	18 501,00 €	
Bancs en rond Rayon interne 1m (4 morceaux). En acie sans dossier sans accoudoir à scellé. Ral corten	u	2	3 577,20 €	7 154,40 €	
Bancs en demi rond Rayon interne 1m (2 morceaux). En acier sans dossier sans accoudoir à scellé. Ral corten	u	1	2 585,00 €	2 585,00 €	
Bancs en 'S' Rayon interne 2m (3 morceaux). En acier sans dossier sans accoudoir à scellé. Ral corten	u	2	3 300,00 €	6 600,00 €	
Potelets 70x70mm 0,9m hors sol en acier galvanisée/Plastique recyclé. Ral corten compris 20 % Potelets PMR haut visibilité à tête blanche 70x81mm, 1,2m de haut.	u	86	1 100,00 €	94 600,00 €	
Potelet rabattable au sol _type "pompier". Acier RAL corten similaire aux potelets 70X70 verrouillable par clé 1,14m de haut. hors sol	u	16	1 500,00 €	24 000,00 €	

Barrière de protectio n en acier de 1500mm de long. x 1250mm de haut. Lisse haute de 50mm, RAL corten	u	24	400,00 €	9 600,00 €	
Main-courantes pour escaliers et amphithéatre en acier galvaniser thermolaqué RAL corten. Scellé dans béton.	ml	46,5	40,00 €	1 860,00 €	
Garde-corps pour amphithéatre en acier galvaniser thermolaqué RAL corten. Scellé dans béton.	ml	24	50,00 €	1 200,00 €	
Corbeilles 50L carré en tôle avec couvercle sans cendrier, RAL corten standard scellées sur dalle béton	u	9	2 025,00 €	18 225,00 €	
Corbeilles 3 compartiments de 50L Tri-sélectif avec couvercle, habillage aluminium couleur RAL corten. Scellées sur dalle béton	u	6	4 050,00 €	24 300,00 €	
Support à vélos en fer plat acier galvanisé Ral Corten	u	8	375,00 €	3 000,00 €	
Abri vélo (Pour mémoire- hors mandat)	u	2			pour mémoire
Pergola (Pour mémoire - Lot Archi)	u	4			pour mémoire
TOTAL H.T. MOBILIER URBAIN :				211 625,40 €	- €
405- SIGNALETIQUE					
Panneaux aire de jeux en acier galva. 80cm de ht. Découpe laser sur devant. Thermolaqué RAL corten, impression sur PVC A4. à sceller sur plot béton	u	5	1 000,00 €	5 000,00 €	
TOTAL H.T. SIGNALETIQUE :				5 000,00 €	- €
TOTAL H.T. MOBILIERS ET AIRE DE JEUX				308 824,27 €	- €

RECAPITULATIF PAYSAGE	**TOTAL**
401-TRAVAUX PREPARATOIRES	**595,00 €**
402- JEUX	**42 383,87 €**
403- SOL AMORTISSANT	**49 220,00 €**
404-MOBILIER URBAIN	**211 625,40 €**
405- SIGNALETIQUE	**5 000,00 €**
MONTANT TOTAL H.T. :	**308 824,27 €**
T.V.A. (8,5 %). :	26 250,06 €
MONTANT TOTAL T.T.C. :	**335 074,33 €**
MONTANT TOTAL H.T. avec option :	**308 824,27 €**
T.V.A. (8,5 %). :	26 250,06 €
MONTANT TOTAL T.T.C. :	**335 074,33 €**

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

02 62 22 00 00

Titre du plan :

LOT 4 - MOBILIER ET JEUX - Pièces Ecrites

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	12/12/2023	Émis pour PRO ind0	

PHASE

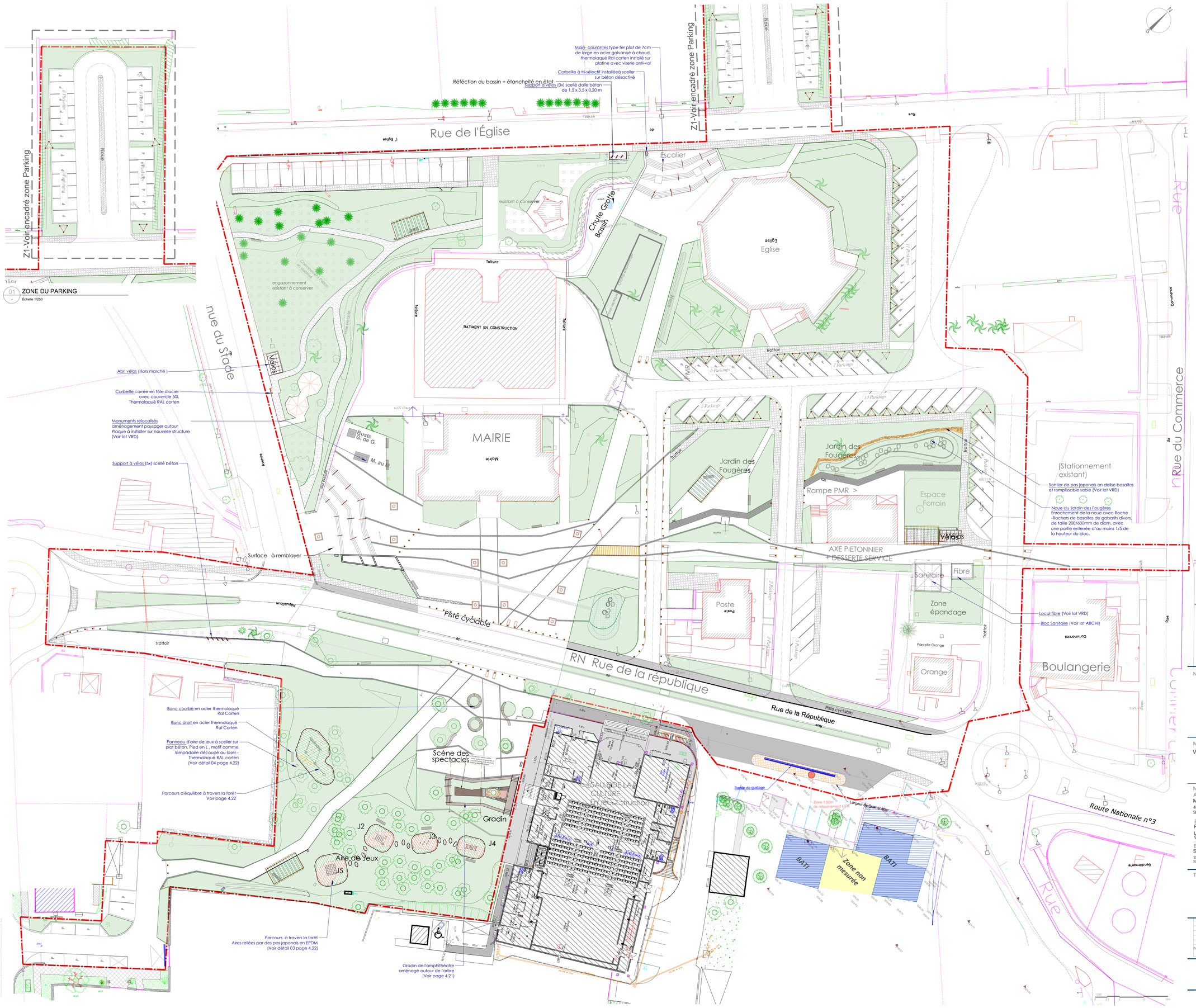
PRO

PAGE

Date : Decembre 2023

Échelle :

Format :



01 ZONE DU PARKING
Échelle 1/250

LEGENDE:

Symbole	Description
	LIMITE D'INTERVENTION
	Espace vert (Voir plan de plantation 5.20)
	Fosse d'Arbre avec Agresta couleur scorie comme le béton désactivé
	Enrochement pour Noue
	Corbeille en acier avec couvercle 50L Tôle couleur Ral Corten
	Corbeille à tri-sélectif 3x50L Tôle couleur Ral Corten
	Bancs sans dossier de 1.8m de Long. Assis en tube d'acier couleur Ral Corten
	Bancs courbes sans dossier de 1m Ø à 2m Ø en acier galva. couleur Ral Corten
	Potelets rabattables 1,20m hors sol
	Potelets et potelets haut-visibilités 0,7x0,7x 0,9m de ht hors sol. Poteaux carrés en acier fer plat - Ral corten
	Barrière de protection 1,5m de long Ral corten
	Garde - corps et main-courantes Acier fer plat - Ral corten
	Pergola (Voir Lot Architecture)
	Abri vélo (Fourni par la Ville - Hors Marché)
	Support à vélos En acier fer plat - Thermolaqué Ral corten

Jeux

	Parcours d'equilibre (Voir page 4.22)
	Sol amortissant en EPDM (Voir page 4.22) épaisseur de SBR selon HIC Couleur à définir

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

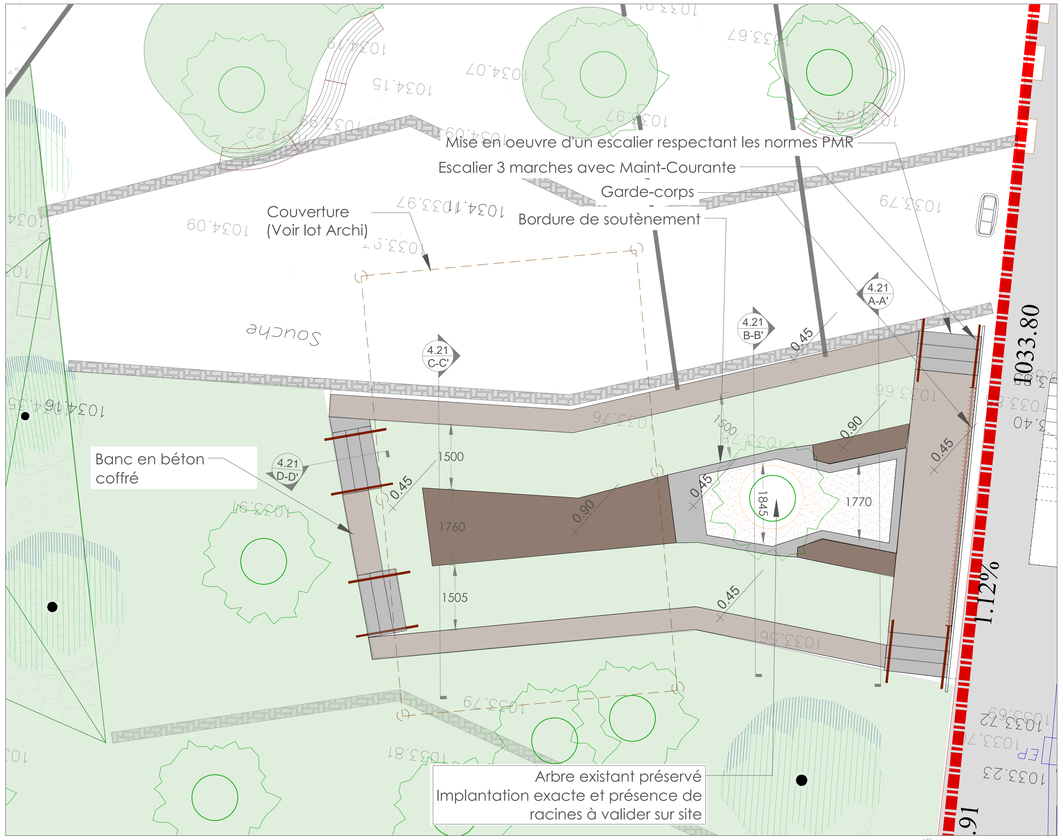
MOBILIER MASSE

NDICE	DATE	REVISION	PAR
0	15/12/2023	Émis pour PRO ind0	

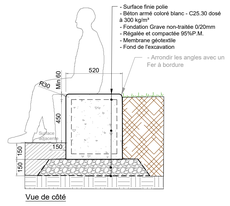
PHASE
PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : 1:250
Format : A0

PAGE
4.20

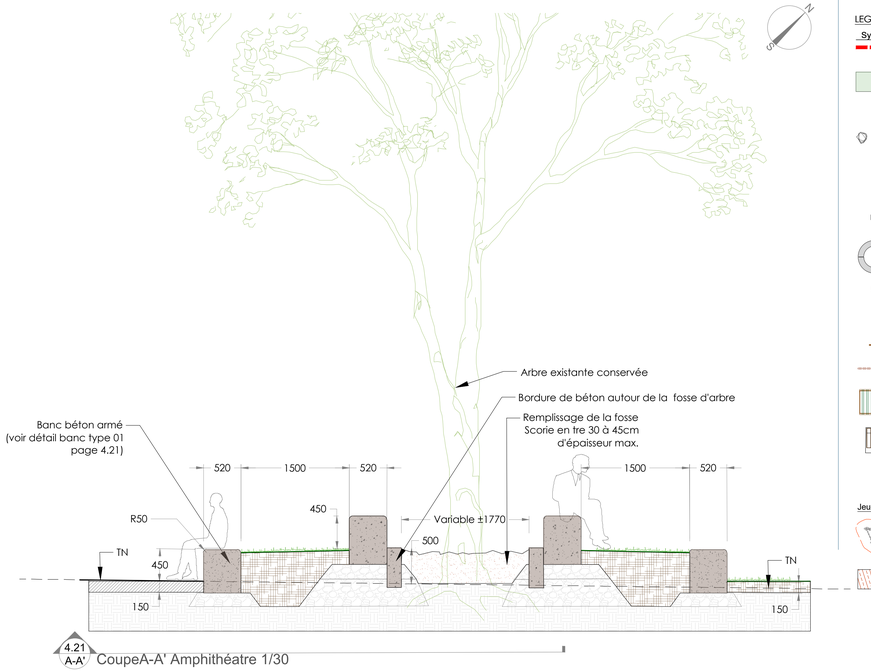


01 **AMPHITHEATRE**
1/50

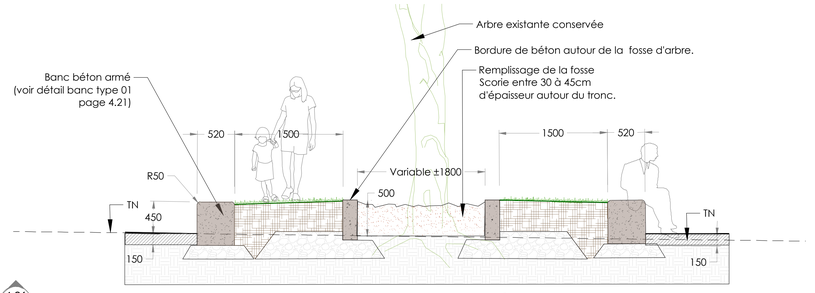


Vue de côté

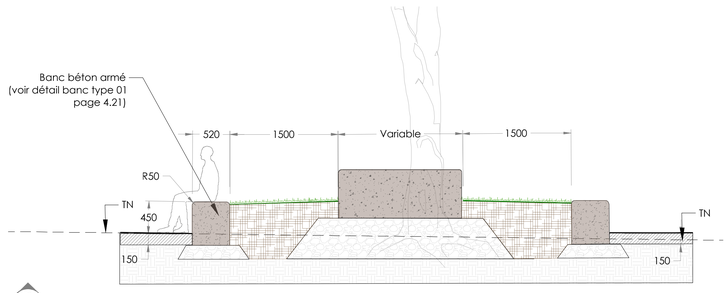
01 BANC AVANT DU GRADIN TYPE
Échelle 1/20



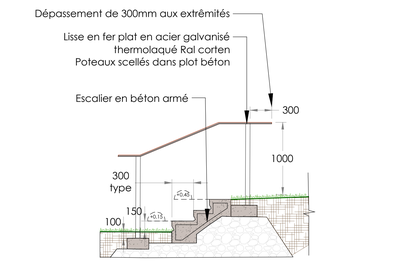
4.21 A-A' CoupeA-A' Amphithéatre 1/30



4.21 B-B' Coupe B-B' Amphithéatre 1/30



4.21 C-C' Coupe C-C' Amphithéatre 1/30



4.21 D-D' Coupe D-D' Amphithéatre - Marches et Main-courante 1/30

LEGENDE:

Symbole	Description
	LIMITE D'INTERVENTION
	Espace vert (Voir plan de plantation 5.20)
	Fosse d'Arbre avec Agresta couleur scorie comme le béton désactivé
	Enrochement pour Noue
	Corbeille en acier avec couvercle 50L Tôle couleur Ral Corten
	Corbeille à tri-séléctif 3x50L Tôle couleur Ral Corten
	Bancs sans dossier de 1.8m de Long. Assis en tube d'acier couleur Ral Corten
	Bancs courbes sans dossier de 1m Ø à 2m Ø en acier galva. couleur Ral Corten
	Potelets rabattables 1,20m hors sol
	Potelets et potelets haut-visibilités 0,7x0,7x 0,9m de ht hors sol. Poteaux carrés en acier fer plat - Ral corten
	Barrière de protection 1,5m de long Ral corten
	Garde - corps et main-courantes Acier fer plat - Ral corten
	Pergola (Voir Lot Architecture)
	Abri vélo (Fourni par la Ville - Hors Marché)
	Support à vélos En acier fer plat - Thermolaqué Ral corten
Jeux	
	Parcours d'equilibre (Voir page 4.22)
	Sol amortissant en EPDM (Voir page 4.22) épaisseur de SBR selon HIC Couleur à définir

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture
MALECOT+BOYER architectes
4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 / Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

Titre du plan :

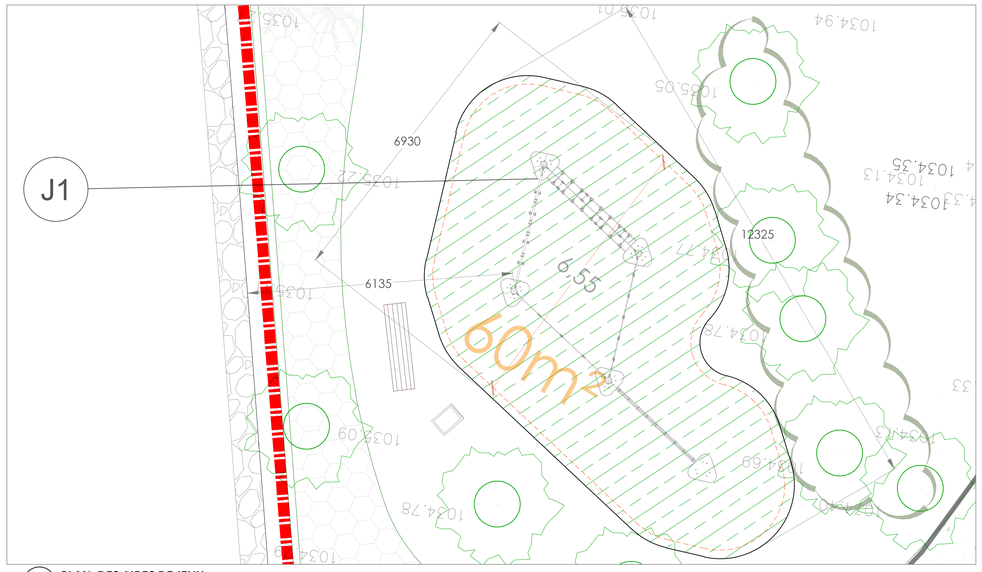
GRADIN & DETAILS

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	15/12/2023	Emis pour PRO ind0	

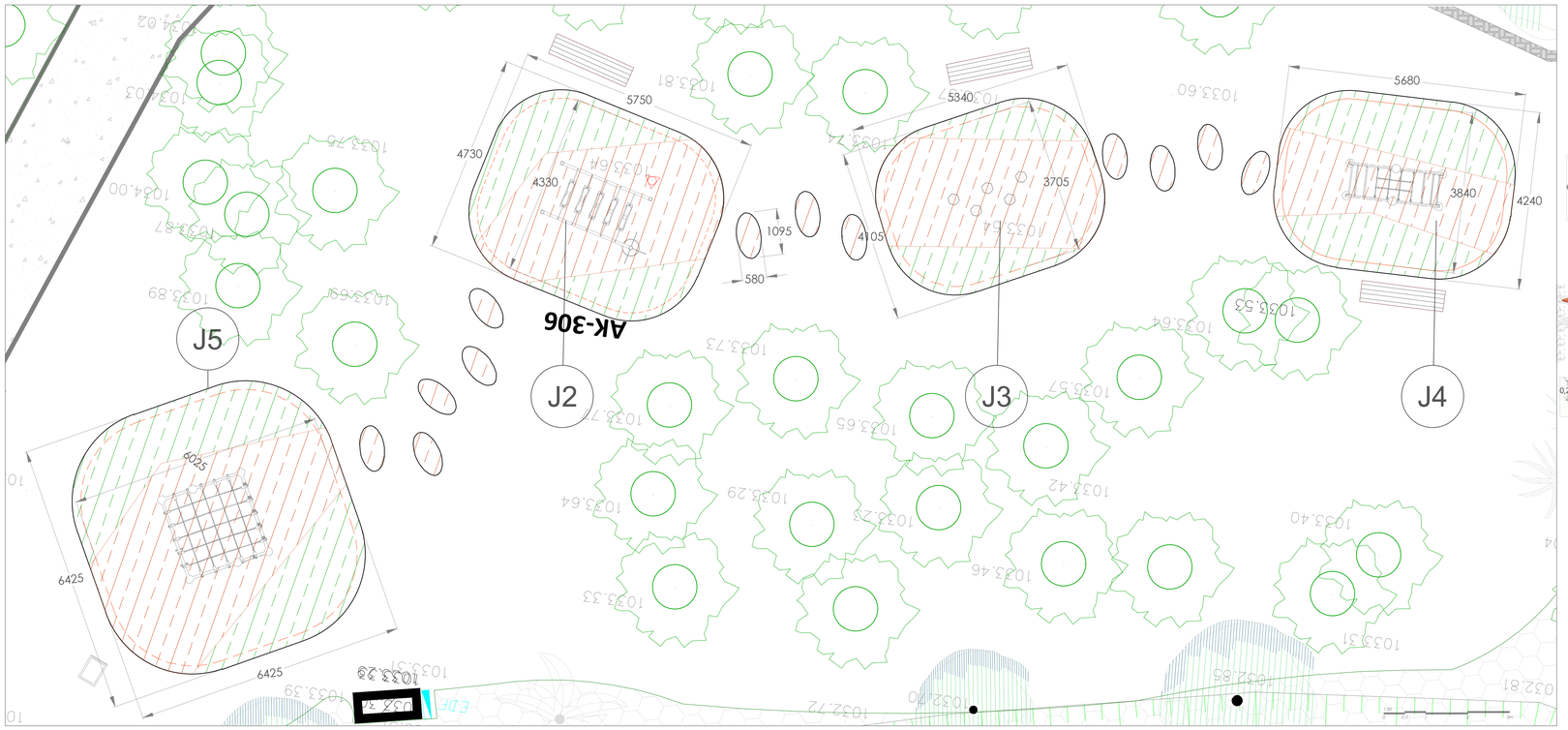
PHASE: PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : -
Format : A0

PAGE: 4.21



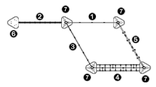
01 **PLAN DES AIRES DE JEUX**
1/50



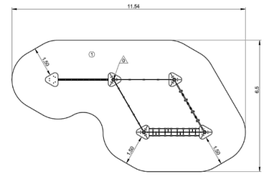
02 **PLAN DES AIRES DE JEUX 2**
1/50

J1 PARCOURS D'ÉQUILIBRE À FILET

Ages: 2-8ans
Nbre d'usager: 25 personnes
Hauteur de chute: 0.6m
Surface: 59m² en EPDM

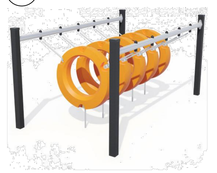


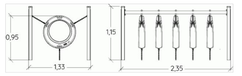
1 Module slalom
2 Slackline
3 pont de singe boules
4 Module échelle horizontale
5 Tubes d'escalade
6 Tabouret
7 Poteau base cordage

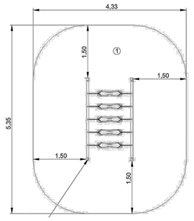


J2 TUNNEL SUSPENDU

Age: 6 ans et +
Nbre d'usager: 3 personnes
Hauteur de chute: 1,1m
Surface: 24.7m²
EPDM couleur à définir

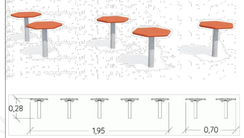


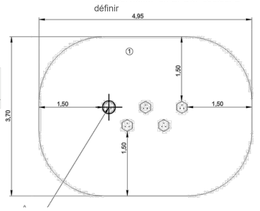




J3 PLOTS

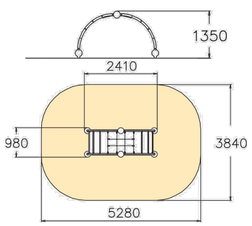
Age: 6 ans et +
Nbre d'usager: 4 personnes
Hauteur de chute: 0,6m
Surface:19.5m² en EPDM couleur à définir





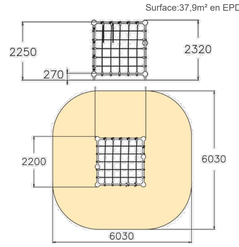
J4 CADRE à GRIMPER

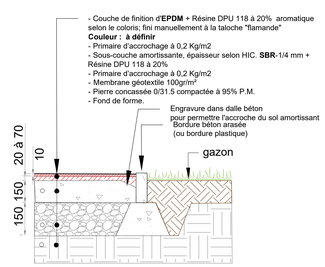
Age: 3 ans et +
Nbre d'usager: 3 personnes
Hauteur de chute: 1,26m
Surface:21,6m²
EPDM couleur à définir



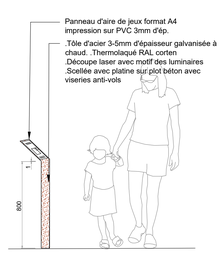
J5 CADRE à ESCALADE

Age: 4 ans et +
Nbre d'usager: 9 personnes
Hauteur de chute: 2.25m
Surface:37,9m² en EPDM couleur à définir





03 SURFACE AMORTISSANTE EPDM
Échelle 1/10



04 PANNEAU SIGNALETIQUE POUR AIRE DE JEUX
Échelle 1/20

LEGENDE:

Symbole	Description
	LIMITE D'INTERVENTION
	Espace vert (Voir plan de plantation 5.20)
	Fosse d'Arbre avec Agresta couleur scorie comme le béton désactivé
	Enrochement pour Noue
	Corbeille en acier avec couvercle 50L Tôle couleur Ral Corten
	Corbeille à tri-sélectif 3x50L Tôle couleur Ral Corten
	Bancs sans dossier de 1.8m de Long. Assis en tube d'acier couleur Ral Corten
	Bancs courbes sans dossier de 1m Ø à 2m Ø en acier galva. couleur Ral Corten
	Potelets rabattables 1,20m hors sol
	Potelets et potelets haut-visibilités 0,7x0,7x 0,9m de ht hors sol. Poteaux carrés en acier fer plat - Ral corten
	Barrière de protection 1,5m de long Ral corten
	Garde - corps et main-courantes Acier fer plat - Ral corten
	Pergola (Voir Lot Architecture)
	Abri vélo (Fourni par la Ville - Hors Marché)
	Support à vélos En acier fer plat - Thermolaqué Ral corten

Jeux

	Parcours d'equilibre (Voir page 4.22)
	Sol amortissant en EPDM (Voir page 4.22) épaisseur de SBR selon HIC Couleur à définir

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville
- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:
VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:
Architecture
MALECOT•BOYER architectes
4 rue Jules Thirot, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD
BATEC
49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage
Pamplemousse light
La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement
Sodexi Ingénierie Technique
15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul
02 62 22 56 00

Titre du plan :

AIRES DE JEUX & DETAILS

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	15/12/2023	Émis pour PRO ind0	

PHASE: PRO

Date : Décembre 2023
Échelle : -
Format : A0

PAGE: 4.22

Document non contractuel - Reproduction interdite sans autorisation

LOT 5 - AMENAGEMENT PAYSAGER

	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qté MOE	P.U. (€ H.T.)	Total (€ H.T.)	OPTION
	501-TRAVAUX PREPARATOIRES à la plantation					
	Réception des fonds de forme, nettoyage, préparation, décompactage...	m2	6634,5	3,50 €	23 220,75 €	
	Abattage et enlevement d'arbres et palmier (pour memoir au lot VRD)	u	32			
	Fosses d'arbres pour arbres-tige et palmiers (1,50m x 1,50m x 1,00m de profondeur)	u	220	100,00 €	22 000,00 €	
	Membrane anti-racines dans fosses de plantation pour les grands arbres-tige ou palmiers sur pk ou à proximité des bâtiments ou réseaux - environ 2/3 (y compris double drain annelé)	u	67	75,00 €	5 025,00 €	
	TOTAL H.T. TRAVAUX PREPARATOIRE :				**50 245,75 €**	**0,00 €**
	502-TERRE VEGETALE AMENDEE					
	Terre végétale amendée pour les fosses de plantations des **arbres et palmiers** (2m3 / unité)	m3	440	40,00 €	17 600,00 €	
	Récupération de la Terre Végétale in situ 30% avec amendement	m3	132	30,00 €	3 960,00 €	
	Terre végétale pour massifs arbustifs et massifs de plantes vivaces (épaisseur 0,30 m minimum) y compris 15% de foisonnement	m3	1062,6	35,00 €	37 191,00 €	
	Terre végétale pour engazonnement (épaisseur 0,15 m minimum) y compris 15% de foisonnement	m3	435,87	30,00 €	13 076,10 €	
	TOTAL H.T. TERRE VEGETALE AMENDEE :				**71 827,10 €**	**0,00 €**
	503-PLANTATION DES VEGETAUX					
	Fourniture, transport et plantations **d'arbres-tige** (hauteur 2,00m à 2,50m - cont. 45 ou 50L) et de grands arbrisseaux (hauteur 1,80m à 2,00m - cont. 30 à 35L) y compris tuteurage :	u	151	200,00 €	30 200,00 €	
AB	Bois d'osto - Antirhea borbonica	u	2			
AT	Change écorce - Aphloia theiformis	u	23			
DF	Petit Mahot - Dombeya ficulnea	u	5			
DE	Mahot rose - Dombeya elegans	u	22			
DP	Mahot ponctué - Dombeya punctata	u	14			
DPi	Mahot blanc pilosa - Dombeya pilosa	u	5			
DR	Mahot rouge - Dombeya reclinata	u	12			
MA	Tan Georges - Molinaea alternifolia	u	25			
MM	Mapou des hauts - Monimia amplexicaulis	u	6			
MO	Mapou petites feuilles - Monimia ovalifolia	u	3			
NV	Bois maigre - Nuxia verticillata	u	2			
PM	Vacoa des montagnes - Pandanus montanus	u	6			
PP	Vacoa des hauts - Pandanus purpurascens	u	4			
WT	Tan rouge - Weinmannia tinctoria	u	22			
	Fourniture, transport et plantations de **palmiers** (ht. de stipe 1,00m à 1,50m selon les essences - cont. 40 à 45L) y compris tuteurage	u	69	220,00 €	15 180,00 €	
AC	Palmiste noir - Acanthophoenix crinita	u	24			

AR	Palmiste rouge - Acanthophoenix rubra	u	20			
HI	Palmier poison - Hyophorbe indica	u	25			
	MASSIF VÉGÉTALISÉ type 1-Arbustif					
	Fourniture, transport et plantation d'**arbrisseaux** et grands arbustes - densité : 0,5 à 1u/m2 (ht 1,00 à 1,50m selon les essences - cont. 15 à 20L) y compris fosses de plantations	u	331	70,00 €	23 142,00 €	
	Bois de Laurent Martin - Forgesia racemosa	u	83			
	Bois Joil Coeur - Pittosporum senacia	u	55			
	Bois d'osto - Antirhea borbonica	u	55			
	Mahot rempart - Hibiscus columnaris	u	83			
	Bois de nèfles à petites feuilles - Eugenia buxifolia	u	55			
	Fourniture, transport et plantation d'**arbustes** - densité : 1 à 1,5u/m2 (ht 0,60m à 1,00m selon les essences - cont. 7L) y compris fosses de plantations	u	551	33,00 €	18 183,00 €	
	Ambaville - Hubertia Ambavilla	u	69			
	Branle blanc - Stoebe passirenoides	u	28			
	Branle vert - Erica reunionensis	u	55			
	Bois de chandelle - Dracena reflexa	u	69			
	Mahot Blanc - Dombeya pilosa	u	28			
	Mahot rose - Dombeya elegans	u	28			
	Fleur jaune - Hypericum lanceolatum	u	69			
	Foulsapate marron - Hibiscus boryanus	u	69			
	Bois de corail - Chassalia corallioides	u	69			
	Losto café - Gaertnera vaginata	u	69			
	MASSIF VÉGÉTALISÉ type 2- couvrante ornementale bas					
	Fourniture, transport et plantation d'**arbustes** - densité : 0,25u/m2 (ht 0,60m à 1,00m selon les essences - cont. 7L) y compris fosses de plantations	u	59	33,00 €	1 955,25 €	
	Bois de chandelle - Dracena reflexa	u	20			
	Fleur jaune - Hypericum lanceolatum	u	20			
	Foulsapate marron - Hibiscus boryanus	u	20			
	Fourniture, transport et plantation d'arbustes bas, de plantes vivaces, tapissantes, **couvre-sol** ou herbacées - densité : 4 à 5u/m2 (ht 0,20 à 0,40m selon les essences - cont. 3 à 5L) y compris fosses de plantations.	u	2489	15,00 €	37 327,50 €	
	Dianella (Dianella tasmanica variegata)		356			
	Dianella vert (Dianella adenanthera)		178			
	Muguet pays (Ophiopogon jaburan)		356			
	Muguet pays vert panaché (Ophiopogon jaburan 'panaché')		178			
	Canne marron (Cordyline mauritiana)		178			
	Ananas marron (Astelia hemicrysa)		178			
	Chasse vieillesse (Farjasia salicifolia)		178			
	Paille Sabre (Machaerina iridifolia)		178			
	Patte lézard - Microsorum scolopendria		356			
	Fougère riviere - Nephrolepsis biserrata		356			
	MASSIF VÉGÉTALISÉ type 3- Mélange de Fougères					
	Fourniture, transport et plantation d'arbustes bas, de plantes vivaces, tapissantes, **couvre-sol** ou herbacées - densité : 3u/m2 (ht 0,20 à 0,40m selon les essences - cont. 3 à 5L) y compris fosses de plantations.	u	332	15,00 €	4 980,00 €	
	Dianella (Dianella tasmanica variegata)		66			
	Dianella vert (Dianella adenanthera)		66			

	Muguet pays (Ophiopogon jaburan)		25			
	Muguet pays vert panaché (Ophiopogon jaburan 'panaché')		25			
	Paille Sabre (Machaerina iridifolia)		50			
	Canne marron (Cordyline mauritiana)		50			
	Oseille marron - Begonia salaziensis		50			
	Fourniture, transport et plantation de Fougères Indigène mélangées - densité : 4 à 5u/m2 (ht 0,20 à 0,40m selon les essences - cont. 3 à 5L) y compris fosses de plantations.	u	742	15,00 €	11 130,00 €	
	MASSIF VÉGÉTALISÉ type 4- Ornementale Moyen & Bord de route					
	Fourniture, transport et plantation d'**arbrisseaux** et grands arbustes - densité : 0,5 à 1u/m2 (ht 1,00 à 1,50m selon les essences - cont. 15 à 20L) y compris fosses de plantations	u	81	70,00 €	5 670,00 €	
	Bois de Laurent Martin - Forgesia racemosa	u	27			
	Bois Joil Coeur - Pittosporum senacia	u	27			
	Mahot rempart - Hibiscus columnaris	u	27			
	Fourniture, transport et plantation d'**arbustes** - densité : 1 à 1,5u/m2 (ht 0,60m à 1,00m selon les essences - cont. 7L) y compris fosses de plantations	u	381	33,00 €	12 566,40 €	
	Ambaville - Hubertia Ambavilla	u	82			
	Bois de chandelle - Dracena reflexa	u	82			
	Mahot rose - Dombeya elegans	u	54			
	Foulsapate marron - Hibiscus boryanus	u	82			
	Bois de corail - Chassalia corallioides	u	82			
	Fourniture, transport et plantation d'arbustes bas, de plantes vivaces, tapissantes, **couvre-sol** ou herbacées - densité : 4 à 5u/m2 (ht 0,20 à 0,40m selon les essences - cont. 3 à 5L) y compris fosses de plantations.	u	2938	15,00 €	44 064,00 €	
	Dianella (Dianella tasmanica variegata)		979			
	Muguet pays (Ophiopogon jaburan)		490			
	Muguet pays vert panaché (Ophiopogon jaburan 'panaché')		490			
	Paille Sabre (Machaerina iridifolia)		490			
	Ananas marron (Astelia hemicrysa)		490			
	Fourniture, transport et plantation de lianes - densité : 1 à 2 au mL (cont. 3 à 5L) y compris fosses de plantations.	u	30	15,00 €	450,00 €	
	Jasmin de Madagascar -Stephanotis					
	Liane jaune - Danais flagrans					
	Fourniture et mise en place d'un **paillage** type mulch calibré sous les massifs d'arbustes et de plantes vivaces, couvre-sol ou herbacées (épaisseur 0,10m).	m2	3167,5	7,50 €	23 756,25 €	
	Agresta dans fosse d'arbres devant la Mairie. Couleur ocre	m2	20	200,00 €	4 000,00 €	
	Corsets de protection *tripodes* pour arbres-tige sur stationement	u	42	120,00 €	5 040,00 €	
	Corsets de protection *bipodes* pour arbres-tige	u	178	100,00 €	17 800,00 €	
	TOTAL H.T. PLANTATION DES VEGETAUX :				**255 444,40 €**	**0,00 €**
	504-AMENAGEMENT DE NOUES PAYSAGERES					
	Terrassementde la noue (2m x 0,4m de prof.)	m2	175	40,00 €	7 000,00 €	

Enrochement - taille variée	m2	87,5	40,00 €	3 500,00 €	
Terre végétale pour massifs arbustifs et massifs de plantes vivaces (épaisseur 0,30 m minimum) y compris 15% de foisonnement	m3	30,2	35,00 €	1 056,56 €	
Fourniture et mise en place d'un paillage type **mulch** calibré sous les massifs d'arbustes et de plantes vivaces, couvre-sol ou herbacées (épaisseur 0,10m).	m2	87,5	7,50 €	656,25 €	
TOTAL H.T. NOUES PAYSAGERES :				**12 212,81 €**	
505-ENGAZONNEMENT					
Engazonnement par bouturage de trainasse (y/c préparation des sols...)	m2	3292	4,50 €	14 814,00 €	
TOTAL H.T. ENGAZONNEMENT :				**14 814,00 €**	**0,00 €**
506-TRAVAUX DE FINALISATION					
Travaux de finalisation conformément au CCTP (entretien durant 1 an) y compris garantie de reprise et garantie variétale, entretien et arrosage	m2	6634,5	15,00 €	99 517,50 €	
OPTION : Travaux de finalisation conformément au CCTP (entretien durant 1 an supplémentaire) dans les mêmes conditions que le prix pécédent	m2	6634,5	12,00 €		79 614,00 €
TOTAL H.T. TRAVAUX DE FINALISATION (1er année)				**99 517,50 €**	**79 614,00 €**
TOTAL H.T. AMANAGEMENTS PAYSAGERS				**504 061,56 €**	**79 614,00 €**

RECAPITULATIF PAYSAGE	TOTAL	TOTAL OPTION
501-TRAVAUX PREPARATOIRES à la plantation	**50 245,75 €**	**0,00 €**
502-TERRE VEGETALE AMENDEE	**71 827,10 €**	**0,00 €**
503-PLANTATION DES VEGETAUX	**255 444,40 €**	**0,00 €**
504-AMENAGEMENT DE NOUES PAYSAGERES	**12 212,81 €**	**0,00 €**
505-ENGAZONNEMENT	**14 814,00 €**	**0,00 €**
506-TRAVAUX DE FINALISATION	**99 517,50 €**	**79 614,00 €**
MONTANT TOTAL H.T. :	**504 061,56 €**	**79 614,00 €**
T.V.A. (8,5 %). :	42 845,23 €	6 767,19 €
MONTANT TOTAL T.T.C. :	**546 906,80 €**	**86 381,19 €**
MONTANT TOTAL H.T. avec option :		**583 675,56 €**
T.V.A. (8,5 %). :		49 612,42 €
MONTANT TOTAL T.T.C. :		**633 287,99 €**

Nom du projet :

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul

02 62 22 00 00

Titre du plan :

LOT 5 - AMENAGEMENT PAYSAGERS - Pièces Ecrites

INDICE	DATE	RÉVISION	PAR
0	12/12/2023	Émis pour PRO ind0	

PHASE

PRO

PAGE

Date : Decembre 2023

Échelle :

Format :

PDG

Restructuration des Espaces Publics pour redynamisation du Coeur de Ville

- Commune de La Plaine des Palmistes-

Decembre 2023

Dossier PRO

Maître d'Ouvrage:

VILLE DE LA PLAINE DES PALMISTES

Maîtrise d'Oeuvre:

Architecture

MALECOT+BOYER architectes

4 rue Jules Thirel, Savannah, 97460 Saint-Paul

Ingénieurie VRD

BATEC

49, chemin Apaya - 97410 Saint-Pierre

Eclairage

Pamplemousse light

La Saline 9 r Cazanove, 97422 Saint-Paul

Emetteur: Paysage & Environnement

Sodexi Ingénierie Technique

15 Rue des Merles,Plateau Caillou 97460 Saint-Paul