Délégation Générale
Ville Durable et Expansion
Direction Environnement et Espace Urbain
ECLAIRAGE

SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC
ET ILLUMINATIONS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

POUR LES INSTALLATIONS

D'ECLAIRAGE PUBLIC

DE LA VILLE DE MARSEILLE

Mars 2016

Table des matières

Article 01 - Objet du C.C.T....4
Article 02 - Normes et règlements....6
Article 03 - Qualifications des entreprises:....7
Article 04 – Projets et dossiers d'exécution:....7
Article 05 - Obligations et sujétions diverses:....8
Article 06 - Connaissance des lieux:....9
Article 07 - Règles de tracé et de voisinage:....10
Article 08 - Signalisation du chantier:....10
Article 09 - Panneau de chantier:....11
Article 10 - Piquetage des installations et visite préalable:....12
Article 11 - Terrassement et pose de réservation:....12
11-1/ Terrassements....12
11-2/ Fouilles pour ouvrages de réseau....12
11-3/ Déblais transportés hors chantier....13
11-4/ Tranchées pour canalisations....13
11-5/ Principe de pose des TPC :....14
Article 12 - Remblayage de la tranchée et réfection de surface :....15
Article 13 - Chambre de tirage :....15
Article 14 - Réseau d'alimentation:....16
14-1/ Régime de neutre:....16
14-2/ Chute de tension :....16
14-3/ Repérage et équilibrage des phases:....16
14-4/ réseau principal et maillage:....16
Article 15 - Alimentation lanterne:....17
15-1/ Sur support bois ou béton....17
15-2/ Sur façade....17
15-3/ Sur candélabre....17
Articles 16- Matériels :....18
16-1/ Candélabres :....18
16-2/ Câbles d'alimentation aérienne....18
16-3/ Câbles d'alimentation souterraine....19
16-4/ Câbles de terre....19
16-5/ Luminaires....19
Luminaires équipés de lampes à décharge....19
Luminaires de technologie LED....20
16-6/ Armoires de commande....20
Article 18 – Dimensionnement et confection des massifs de fondation de candélabres....22
Article 19 - Pose de candélabre:....23
Article 20 - Pose de poteau bois 24
Article 21- Réseau aérien:....25
21-1/ Sur façade:....25
21-2/ Sur support:....26
Article 22 – Console sur façade:....26
Article 23 – Remontée aéro-souterraine:....26
Article 24 – Mise en peinture:....27
Article 25 – Dépose et remise en état des lieux....27
Article 26 - Numérotation des points lumineux:....28
Article 27 - Coupures, essais et réglages:....28
Article 28 - Contrôles:....29
Article 29 - Prise en charge pour exploitation:....29

Article 01 - Objet du C.C.T.

Le présent document contient l'ensemble des règles applicables à la réalisation de travaux sur le réseau d'Éclairage Public de la Ville de Marseille.

Il concerne les travaux de modification ou d'extension du réseau Éclairage Public réalisés sur tout le territoire de la Commune de Marseille, ainsi que les travaux de terrassement nécessaires à la réalisation de tranchée de réseaux basse tension d'éclairage public.

Toute dérogation au présent document doit faire l'objet d'un accord écrit de la Service de l'Éclairage Public et des Illuminations

Article 02 - Normes et règlements

Les travaux doivent être conformes aux normes et règlements en vigueur et respecter les règles de l'art.

Liste des principales Normes et U.T.E. :

Normes et U.T.E.	Intitulé
C.C.T.G Fascicule 36	Réseau d'Éclairage Public
NF C 15-100	Installations BT – Règles
NF C 17-200	Installations d'éclairage public - Règles
UTE C 17-205	Détermination des sections des conducteurs et des dispositifs de protection
UTE C 11-001	Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique - Arrêté technique du 17 mai 2001 illustré
UTE C 18-510	Recueil d'instruction générale de sécurité d'ordre électrique
NF EN 60529 (C 20-010)	Degré de protection procurée par les enveloppes (Code IP)
NF EN 40	Spécifications relatives aux candélabres
ND CEN/TR 13201-1	Éclairage public - Partie 1 : sélection des classes d'éclairage
NF EN 13-201-2	Éclairage public - Partie 2 : exigences de performance
NF EN 13-201-3	Éclairage public - Partie 3 : calcul des performances
NF EN 13-201-4	Éclairage public - Partie 4 : méthodes de mesure de performances photométriques
Arrêté du 17 mai 2001	Distribution d'énergie électrique

L'organisation du chantier et les ouvrages réalisés doivent également respecter :
- les règlements de l'administration gestionnaire des voiries concernées,
- les arrêtés de la municipalité, du département, de la Métropole Aix Marseille Provence et de la préfecture,
- la signalisation routière, livre I- 8ème partie de la signalisation temporaire, Ministère de l'Équipement édition 1993 et signalisation temporaire, manuel chef de chantier, édition 1994 de Setra,
- les prescriptions des coordinateurs de sécurité,
- les procédures d'intervention à proximité du tramway,
- les réglementations du traitement des déchets,
- le code de l'arbre de la ville de Marseille.

Article 03 - Qualifications des entreprises:

Pour les travaux d'ordre électrique ou de mise en œuvre des matériels d'éclairage les entreprises intervenantes doivent être titulaire au minimum du niveau de qualification «QUALIFELEC TN2» délivré par l'Association Technique des Professionnels de l'Équipement Électrique ou de certificats d'identités professionnelles équivalents.

Les travaux doivent être réalisés dans le respect des publications UTE – C15810.
Les personnels électriciens doivent être titulaires d'une habilitation électrique correspondante aux types de travaux ou d'interventions dont ils ont la charge.

Article 04 – Projets et dossiers d'exécution:

Les dossiers DCE doivent être soumis au Service de l'Éclairage Public et des Illuminations pour avis.

Les niveaux de luminances ou d'éclairement requis seront définis en concertation entre le maître d'ouvrage et le Service Éclairage Public et Illuminations.

Les solutions avec des bornes basses ou des projecteurs encastrés au sol doivent réduites au minimum et soumises à validation du Service Éclairage Public et Illuminations.

Dans le cas de mises en lumière seuls les luminaires de type LED seront acceptés.

Les plans projet et d'exécution doivent être visés par le Service Éclairage Public et Illuminations avant tout démarrage de travaux.
Sont également compris dans les plans projets et d'exécution ceux nécessaires à la réalisation de réseau provisoire. Il est rappelé qu'une installation provisoire est soumise aux mêmes normes et règlements qu'un réseau définitif.

Ces plans doivent comprendre:
- les implantations des candélabres, des supports, consoles et luminaires,

- le tracé des tranchées, le cheminement des câbles avec leurs sections,
- une représentation en élévation du cheminement des câbles sur façade ou tous autres ouvrages
- le repérage de tous les autres ouvrages,
- la nomenclature des matériels utilisés
- le plan des installations à déposer, avec précision de la numérotation des points lumineux supprimés.

Les validations sont demandées par le MOA ou son MOE à SEPI.

Le MOA organise une réunion de démarrage de travaux au cours de laquelle sera vérifié que les remarques émises par SEPI ont bien été prises en compte dans l'établissement des documents d'EXE.

La présence de l'exploitant du réseau précisera les conditions d'accès aux parties électriques des installations.

Article 05 - Obligations et sujétions diverses:

L'entrepreneur doit:

Assurer les sujétions inhérentes aux réunions de chantiers, aux contacts avec les concessionnaires, le Service Éclairage Public et Illuminations et son exploitant.

Avant tout commencement de travaux, effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des administrations et services techniques.

Se conformer à toutes les prescriptions des coordonnateurs de sécurité pour les opérations qui le nécessitent.

Prendre en compte toutes les sujétions engendrées par le respect des prescriptions des arrêtés de la municipalité, du département, de la Métropole Aix Marseille Provence et de la préfecture.

Rédiger un P.P.S.P.S. en accord avec le Plan Général de Coordination, dont un exemplaire est communiqué au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur est entièrement responsable de tout accident survenu du fait ou à l'occasion des dits travaux, il est également responsable de toute détérioration affectant les matériels et parties de structures conservées.

L'Entrepreneur est responsable du choix, du mode de réalisation et d'exécution des travaux. Lorsqu'il sollicite l'accord du Maître d'œuvre, les agréments accordés lors des travaux laissent subsister l'entière responsabilité de l'Entrepreneur, pour tout accident ou dommage pouvant survenir du fait de cette réalisation.

S'il le juge nécessaire, l'entrepreneur peut demander au Maître d'Œuvre, la possibilité d'exécuter les travaux de nuit.

Pour l'exécution des travaux de nuit l'entrepreneur ne doit employer que des engins dont le niveau sonore est conforme à la réglementation en vigueur relative aux bruits nocturnes provoqués par des engins de travaux publics

L'Entrepreneur a à coordonner parfaitement ses travaux en tenant compte des sujétions présentées par la présence éventuelle d'autres concessionnaires ou entreprises. En conséquence, les chantiers peuvent se dérouler de façon discontinue à la demande du Maître d'œuvre.
Il a à faire toutes les démarches nécessaires pour obtenir les Arrêtés ou Autorisations.

L'entrepreneur ne peut pas présenter de réclamation du fait de la mise en œuvre de précautions spéciales lors de rencontre d'autres réseaux. Et ce, quelles que soient les longueurs sur lesquelles les ouvrages existants sont traversés, longés, croisés ou déplacés.

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions utiles pour éviter la chute de déblais, matériaux, bétons, décombres, terre, gravats, etc.… ou tout autre produit sur la voie publique, susceptible de provoquer des accidents ou de nuire à son bon aspect.

L'entrepreneur doit assurer le traitement de tous les déchets dans le respect de la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas interrompre l'Éclairage Public pendant la durée des travaux. Toutes les zones ouvertes à la circulation publique, pendant la durée des travaux, devront être éclairés (y compris cheminement piétons,etc…).

L'entrepreneur informe, par courriel au Service Éclairage Public et Illuminations sur la date de démarrage des travaux ainsi que de la fin des travaux.

Article 06 - Connaissance des lieux:

L'entreprise doit prendre en compte toutes les contrainte liées à l'accessibilité du site (voies d'accès, servitudes,…), la nature du terrain (présence de rochers, d'ancienne fondation, …) et la présence de réseaux divers.

Le MOA doit réaliser les Déclaration de projets de Travaux (DT) auprès des concessionnaires et occupants de droit et doit vérifier la qualité des renseignements fournis.

L'entreprise doit effectuer les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T.) auprès des concessionnaires et occupants de droit et doit vérifier la qualité des renseignements fournis.

Article 07 - Règles de tracé et de voisinage:

Le texte de référence est l'arrêté interministériel du 17 mai 2001.

Au voisinage, sans croisement, d'une canalisation électrique, doit être respectée une distance de:

- câble de télécommunications: enterré directement dans le sol: 0,50 m et 0,20 m sous fourreau ,
- conduite d'eau et de gaz: 0,20 m,
- autres câbles électriques: 0,20 m.

Une distance minimale de 0,20 m doit être respectée au croisement de deux canalisations électriques et au croisement d'une canalisation électrique et d'un câble de télécommunications sous fourreau.

Sauf impossibilité technique, la tranchée doit permettre de disposer les câbles en nappe horizontale et de respecter les distances minimales de croisement et de voisinage indiquées ci-dessus.

En cas de nécessité technique, obligeant à superposer les réseaux, la distance sur laquelle les réseaux sont superposés doit être aussi réduite que possible.

Article 08 - Signalisation du chantier:

Pour l'installation des chantiers, l'entrepreneur ne doit occuper que les parties du domaine public qui lui sont désignées.

Après avoir obtenu les autorisations nécessaires auprès des services compétents, il barre avec son propre matériel et sous sa propre responsabilité, les voies où sont établies les chantiers, lorsqu'il lui est impossible d'y maintenir la circulation.

Toutefois, l'accès aux immeubles, aux propriétés privées et aux garages doit être assuré en toutes circonstances.

Pour certains travaux un alternat manuel ou automatique peut être demandé par les autorités compétentes. L'entreprise doit assurer la mise en place du personnel ainsi que la mise en œuvre et la maintenance du matériel nécessaire à la bonne exécution de cet alternat.

La sécurité et la continuité du cheminement des piétons doivent être assurées pendant toute la durée du chantier. Pour cela, lorsque des travaux, des dépôts de matériaux ou la signalisation empiètent sur le trottoir, il est conseillé de conserver une largeur minimale de 0,90 mètres pour le passage des piétons.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur doit aménager:
- soit un passage sur la chaussée de niveau avec le trottoir protégé de la circulation générale et du chantier,

- soit une déviation du trafic piétons sur le trottoir opposé et un passage piétons provisoire aménagé pour assurer cette traversée dans les meilleures conditions de sécurité.

Dans tous les cas, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour maintenir l'accès aux véhicules de secours.

Les arbres situés dans l'emprise du chantier sont soigneusement protégés conformément au Code de l'Arbre édité par la Ville de Marseille.

La signalisation doit être conforme au Code de la Route et aux instructions réglementaires contenues dans le document de la signalisation routière, livre I- 8ème partie de la signalisation temporaire, Ministère de l'Équipement édition 1993 et signalisation temporaire, manuel chef de chantier, édition 1994 du Setra. Elle est réalisée par l'Entrepreneur sous le contrôle des services compétents. En cas de carence, les autorités compétentes peuvent prendre aux frais de ce dernier les mesures nécessaires après une mise en demeure restée sans effet.

L'entrepreneur doit la fourniture, la mise en place et la maintenance de l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation des divers schémas de signalisation de chantier et de signalisation temporaire, ainsi que la fourniture et la pose des panneaux d'information de l'entreprise pendant toute la durée des travaux.

La signalisation complète de chantier comprenant la fourniture du matériel nécessaire, le remplacement des panneaux accidentés ou disparus, la surveillance diurne et nocturne et la maintenance de la signalisation incombe à l'entrepreneur.

La veille de chaque jour d'arrêt de travail, le chantier doit être mis en ordre et les matériaux enlevés si le maître d'œuvre le juge utile dans l'intérêt de la circulation et de la propreté de la ville.

Article 09 - Panneau de chantier:

Ce paragraphe s'applique pour les opérations ayant la Ville de Marseille comme Maître d'Ouvrage.

Le titulaire du marché doit mettre en place des panneaux de chantier.
Les modèles (avec ou sans visuel), les dimensions, les emplacements et les modes de fixation (sur trottoir avec pose de supports, façade,....) des panneaux sont déterminés par le Maître d'œuvre le jour du piquetage.

Ces panneaux doivent être conformes à la dernière charte graphique en vigueur au moment des travaux, de plus l'entrepreneur doit soumettre un bon à tirer avant la conception définitive ceux-ci.

Les panneaux fixes sont installés au moins 15 jours avant le démarrage des travaux aux emplacements précisés le jour du piquetage.

L'entreprise doit procéder en fin de chantier, et après accord du Maître d'Ouvrage, à la dépose des panneaux ainsi qu'à la remise en état des lieux.

Article 10 - Piquetage des installations et visite préalable:

Tout chantier, après validation des plans d'EXE, devra faire l'objet d'un piquetage

Les piquetages des installations à réaliser sont effectués en présence de représentants du maître d'œuvre, de l'entreprise, du Service Éclairage Public et Illuminations et de son exploitant.
La demande de piquetage doit être adressée au Service Éclairage Public et Illuminations par la MOA, ou MOE, 10 jours au moins avant la date fixée.

Au cours de ces piquetages l'entrepreneur assure par ses propres moyens, les tracés et les implantations d'ouvrages (candélabre, projecteur, coffret, réseau,...) en se conformant aux dossiers, documents et ordres qui lui sont donnés. L'entrepreneur est tenu pour responsable de toute disparition des piquets ou repères.

Les travaux sont réalisés conformément à ce qui a été prévu lors du piquetage, l'entreprise doit informer le maître d'œuvre de toutes les difficultés rencontrées en cours de chantier, susceptibles d'entraîner une modification de l'opération.
Un nouveau piquetage permettre de valider les modifications nécessaires pour la réalisation du projet.

Article 11 - Terrassement et pose de réservation:

Dans tous les cas les confections de tranchée doivent être réalisées conformément aux réglementations en vigueur des Administrations gestionnaires de la Voirie (Métropole Aix Marseille Provence., D.R. du Conseil Général, D.D.E. …)

11-1/ Terrassements

Les terrassements peuvent être exécutés dans tous les types de terrains. L'emploi d'explosif est interdit.

11-2/ Fouilles pour ouvrages de réseau

L'entrepreneur est responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous dommages que pourraient éprouver des ouvrages publics ou privés, du fait ou à l'occasion de ces fouilles.

Les canalisations ou ouvrages ne sont mis en place qu'une fois l'assèchement des terrains réalisé par pompage, et à fortiori, le béton ne peut être coulé en aucun cas avec de l'eau dans les fouilles.

Lorsque les terrassements sont exécutés dans une voie pavée, carrelée, empierrée, les matériaux formant la chaussée sont enlevés avec précaution et rangés séparément sur un côté de la fouille ou mis en dépôt sur les points de dépôts désignés par le maître d'ouvrage, pour leur réutilisation éventuelle.

11-3/ Déblais transportés hors chantier

L'entrepreneur transportera les déblais en excès ou impropres au remblayage à la décharge ou sur tout autre point à sa convenance, dans le respect de la réglementation du traitement des déchets.
Toutefois, le maître d'ouvrage se réserve la propriété des matériaux qu'il pourrait utiliser et la faculté de les faire transporter sur tout autre chantier où il pourrait en avoir besoin.

11-4/ Tranchées pour canalisations

Pour les canalisations posées en tranchée la contrainte à respecter est la cote mesurée en la génératrice supérieure de la canalisation et le niveau fini de la réfection de tranchée.
Pour respecter le règlement de voirie de la Métropole Aix Marseille cette cote doit être au minimum de 0,60m sur trottoir et de 0,80m sur chaussée.
(Voir planches n° 01 et 02)

Les parois des fouilles doivent être verticales.

La largeur dépend du nombre et de la disposition des canalisations prévues.
La pose de canalisations en nappe est privilégiée à la pose de canalisations superposées.

L'emploi d'engins mécaniques pour l'exécution des fouilles est autorisé. Néanmoins, leur utilisation doit être interrompue dès qu'elle présente des dangers pour les personnes et les ouvrages existants à proximité.

Les conduits de réservation sont de type TPC double paroi, annelée extérieur et lisse intérieur, et conforme à la Norme EN 50086-2-4.

Des réservations TPC peuvent exceptionnellement être mises en place dans le béton de fondation des bordures de trottoir sous réserve de l'accord des services concernés.

Dans ce cas, la cote entre la génératrice supérieure du TPC et le niveau fini du trottoir peut être ramené à 0,40m minimums.
La pose des TPC doit être conforme aux planches n° 03 et 04

Au cas où pour une raison quelconque, les profondeurs minima mesurées au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations ne pourraient être obtenue, une

protection mécanique supplémentaire doit être posée après accord du maître d'œuvre.

Cette protection peut être réalisée à l'aide de tôles d'acier de dimensions 400x500mm et d'épaisseur > ou égale à 4mm posées à 10cm au-dessus de la canalisation ou de fourreaux en acier galvanisé d'épaisseur mini 3mm et de diamètre adapté aux câbles à tirer.

Les canalisations TPC doivent être signalées par la pose d'un grillage avertisseur de couleur rouge et conforme à la Norme NF EN 12613.
Ce grillage doit être positionné au minimum 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation. (Voir Planche 01 à 04)

Dans le cas de pose de TPC sur plate-forme avant remblai, une attention toute particulière doit être portée sur la superposition stricte sur les câbles des grillages avertisseurs et des protections supplémentaires éventuelles. Un relevé topographique des TPC avant remblai est réalisé et reporté sur les plans de recollement des ouvrages. Ce relevé est transmis hebdomadairement au Service de l'Éclairage Public et des Illuminations

11-5/ Principe de pose des TPC:

Dans le cas de pose des TPC en section droite, ceux-ci doivent être parfaitement alignés
Les traversées de chaussée doivent être réalisées perpendiculaire à l'axe de la voie.

Afin de permettre de tirer et de retirer facilement les conducteurs ou câbles, le cumul des sections de ces derniers ne doit pas être supérieur au tiers de la section intérieure du TPC.

Le principe de base restant la pose d'un câble d'alimentation par TPC.

Le tableau ci-après donne des indications sur l'utilisation des TPC.

SECTION DU CABLE DE TYPE U1000R2V	N° DU T.P.C.	DIAM EXTERIEUR/INTERIEUR
3 G 4mm²	50	50/41
3 G 6 mm²	50	50/41
2 x 4mm² + 1 x 25 mm² (terre)	50	50/41
4x 6 mm² + 1 x 25mm²	63	50/41
4 x 10 mm² + 1 x 25 mm²	63	63/52
4 x 16 mm² + 1 x 25 mm²	75	75/61
4 x 25 mm² + 1 x 25 mm²	75	75/61

Les raccordements de TPC sont réalisés à l'aide de manchons prévus à cet effet et la pose doit respecter les rayons de cintrage minimum donnés par le fabricant.

Article 12 - Remblayage de la tranchée et réfection de surface :

Les TPC sont posés en fond de fouille recouvert sur 0.20 m d'un remblai primaire et signalé par un grillage avertisseur à 0,20m au-dessus de la génératrice supérieure du TPC.
Pour le remblai secondaire se conformer au règlement du gestionnaire de la voirie.

Sitôt après le remblayage, l'entrepreneur procède à l'établissement du revêtement provisoire sur la tranchée.
L'entrepreneur a à sa charge l'entretien de ce revêtement provisoire jusqu'à réfection définitive ou remise d'ouvrage.
Le rétablissement des signalisations doit également être effectué.

Les réfections définitives doivent être réalisées suivant les prescriptions du règlement du gestionnaire de la voirie.

Article 13 - Chambre de tirage :

La construction du réseau souterrain doit limiter au maximum la présence de chambre de tirage. Les candélabres servent de point de tirage chaque fois que cela est possible, y compris dans le cas de traversées de chaussée.

Des chambres de tirages sont insérées dans le tracé des TPC lors de changements de direction ou de longueur de réseau entre deux candélabres nécessitant un point de tirage intermédiaire. Pour exemple, une réservation TPC 75 mm prévue pour un tirage de câble de 4X16mm² doit avoir une longueur maximum de 40 m

Les sections intérieures des chambres de tirage doivent être compatibles les rayons de courbure maximum recommandés par les fournisseurs de câble.

La présence dans les chambres de tirage de réseau autre que celui de l'éclairage public n'est pas autorisée.

Les chambres de tirage peuvent être coulées sur place ou préfabriquées, mais dans tous les cas les pénétrations des TPC doivent être jointées au ciment.
Un système de drainage en fond de fouille doit permettre d'éviter le remplissage de la chambre lors de phénomène de pluies.

Les planches n° 5, 6 et 7 correspondent aux principaux cas de chambre de tirage rencontrés.

Les fermetures des chambres de type carré avec trappe de visite ronde sont en fonte et de classe adaptée au type de circulation, suivant le tableau ci-dessous.

Zone d'implantation de la chambre	Classe de regard
Sous trottoir	B 125
Sous trottoir avec circulation exceptionnelle	C 250
Sous chaussée	D 400

N.B.: Dans le cas d'organes de coupure ou de protection installés dans un regard, la fermeture doit être de type Hydraulique

Article 14 - Réseau d'alimentation:

14-1/ Régime de neutre:

Le schéma de liaison à la terre pour le régime de neutre est le schéma TT.

14-2/ Chute de tension :

Les chutes de tension pour les appareils les plus éloignés du branchement du poste d'alimentation B.T. ne doivent pas être supérieures à 3 %.

Cette valeur peut être augmentée à 6 % dans le cas ou le branchement du poste d'alimentation est issu d'un poste de transformation EDF situé à proximité immédiate.

14-3/ Repérage et équilibrage des phases:

Dans le montage de tout appareil, les conducteurs sont mis en place et repérés en couleurs conventionnelles.

L'équilibrage des puissances doit être vérifié et respecté sur les trois phases.

14-4/ réseau principal et maillage:

La section minimale pour le réseau principal d'une armoire d'éclairage est de 16mm².

En cas d'incident sur le réseau d'alimentation d'une armoire, l'exploitant doit avoir la possibilité de reprendre provisoirement la partie du réseau défectueux depuis une armoire mitoyenne.

Cela implique que les antennes du réseau d'alimentation principale d'une armoire doivent être systématiquement ramenées en attente sur les antennes du réseau d'alimentation principale des armoires mitoyennes.

Article 15 - Alimentation lanterne:

15-1/ Sur support bois ou béton

Il est fixé prés du luminaire un coffret de protection, Classe II, avec au minimum un IP 447, équipé d'un coupe-circuit Phase + Neutre 10.3 x 38 monté sur rail Din avec possibilité de montage d'un deuxième coupe-circuit.

L'ouverture de ce coffret doit imposer l'emploi d'un outil. Les pièces mobiles du système de fermeture doivent être imperdables.

Le coloris standard du coffret sera gris clair ou beige clair.

La liaison ligne entre le réseau principal et le coupe-circuit est réalisée en câbles unipolaires U-1000 R2V. 1x2,5 mm² et celle entre le coupe-circuit la lanterne en câble U1000 R2V 2x 2,5 mm².

Les câbles sont protégés par un conduit PVC type « tube IRO 11».

15-2/ Sur façade

Il est mis en place un coffret de protection pour luminaire, Classe II, avec au minimum un IP 447, équipé d'un coupe-circuit Phase + Neutre 10.3 x 38 monté sur rail Din avec possibilité de montage d'un deuxième coupe circuit.

L'ouverture de ce coffret doit imposer l'emploi d'un outil. Les pièces mobiles du système de fermeture doivent être imperdables.

Le coloris standard du coffret sera gris clair ou beige clair.

L'alimentation entre le réseau principal et le coffret de coupure est réalisée en câble U1000 R2V 2x2,5 mm2, protégé par un PVC type «tube IRO 11» en protection supplémentaire dés que nécessaire.

L'emplacement du coffret de coupure ainsi que les cheminements du câble et des protections supplémentaires sur façade sont déterminés par le Maître d'Œuvre lors du piquetage.

La mise en peinture du câble avec un coloris identique à celui de la façade sera réalisée dès que celui-ci remet en cause l'esthétique de la façade (par exemple façade neuve ou rénovée avec câble apparent).

15-3/ Sur candélabre

Il est fixé dans le fût du candélabre et face à la porte de visite un coffret de classe II avec au minimum un IP 44 après installation et un IK7,

Ce coffret est équipé d'un coupe-circuit modulaire Phase + Neutre 10.3 X 38 pré-cablé monté sur rail Din symétrique, avec possibilité de montage de coupe-circuit supplémentaire et d'un bornier adapté au nombre et à la section des câbles d'alimentation souterraine.

Il est également équipé d'un système d'accrochage sur la barrette de fixation du candélabre et l'ouverture du coffret doit se faire à l'aide d'un outil. Les pièces mobiles du système de fermeture doivent être imperdables.

Les coffrets équipés d'un interrupteur ou disjoncteur différentiel doivent permettre leur bon fonctionnement et en particulier l'abaissement de la manette de déclenchement

La liaison entre le coupe-circuit et la lanterne est réalisée à l'aide d'un câble 3G2.5 mm² de type U1000R2V ou HO7 RN-F. Le conducteur de terre vert/jaune est mis en attente dans le coffret Classe II.

Articles 16- Matériels :

Tous les matériels doivent recevoir l'agrément du maître d'œuvre après avis du Service Éclairage Public et Illuminations, l'entrepreneur est capable de fournir la documentation quant à la qualité et la conformité aux normes des matériels proposés.

16-1/ Candélabres :

Tous les mâts doivent être à la Norme EN 40 zone III site exposé.

Les mâts acier doivent être protégés par une galvanisation à chaud dans le respect de la norme NF EN ISO 1461.
Cette norme spécifie pour les aciers à 3 mm à < 6mm une valeur minimale pour l'épaisseur moyenne de revêtement de 70 micromètres.

Les aciers galvanisés à chaud et les mâts aluminium, sauf mâts anodisés, doivent avoir une finition de mise en peinture par thermolaquage. Les teintes sont soumises pour approbation à le Service Éclairage Public et Illuminations.

16-2/ Câbles d'alimentation aérienne

Pour le réseau aérien, ils sont de type torsadé Aluminium de section 2x16, 4x16, 4x25, 3x25 +1x54,6 mm² et conformes à la norme NFC 33209

16-3/ Câbles d'alimentation souterraine

Les câbles souterrains de type U 1000 R2V cuivre sont tirés dans des TPC de diamètre adapté, des directives sont données dans un tableau au paragraphe «conduit de réservation» du présent C.C.T.P.
Le tirage de câbles doit respecter les préconisations des constructeurs pour les rayons de courbures et les efforts de traction maximum.

La section des conducteurs doit être supérieure à 6mm² et inférieure ou égale à 25mm².

Dans certains cas particuliers et après accord du Service Éclairage Public et Illuminations la section mini pourra être inférieure à 6mm². Cette disposition doit être accompagnée des dispositifs de protection des câbles contre les effets des courants de court-circuits.

Chaque extrémité de câble est protégée d'une tête thermorétractable avec tétines d'un modèle adapté à la section et au nombre de conducteurs.

N.B: dans le cas d'encastrés de sol le câble type HO7RN-F est également accepté pour les contraintes d'étanchéité de matériels.

16-4/ Câbles de terre

Les câbles de terre des prises de terre individuelle et du réseau équipotentiel sont en cuivre nu et de section 25 mm²;
Les conducteurs de terre des câbles d'alimentation sont obligatoirement gainés en vert/jaune.

16-5/ Luminaires

Pour tous les luminaires les caractéristiques minimales suivantes sont exigées :
• Classe II
• IP 65 minimum pour l'ensemble du luminaire,
• IK 08 pour le luminaire et la vasque de fermeture,

Luminaires équipés de lampes à décharge

Les luminaires sont équipés de platines d'alimentation ferromagnétiques adaptées au type de source et à la puissance et conforme à la directive européenne 2005/32/CE et repris ci-dessous :

Efficacité minimale applicable aux ballasts pour lampes à décharge à haute intensité – étape 3
Rendement minimal du ballast (ηballast) en fonction de la puissance du ballast:
P ≤ 30W : 78%
30 W< P ≤ 75W : 85%

75W < P ≤ 105W : 87%
105 W< P ≤ 405W : 90%
P > 405W : 92%

Les luminaires doivent avoir une efficacité lumineuse (ratio entre le flux lumineux initial total sortant et la puissance totale du système y compris les auxiliaires) suivantes :

• pour les luminaires équipés de lampe de 70w, efficacité lumineuse du luminaire supérieure ou égale à 45 lumens/Watt
• pour les luminaires équipés de lampe de 90 w et plus, efficacité lumineuse du luminaire supérieure ou égale à a 60 lumens/Watt

Luminaires de technologie LED

Luminaires développés spécialement pour cette technologie et non issus de modèles initialement équipés de sources à décharges.

Ils doivent présenter les caractéristiques générales suivantes :

• possibilité d'installer un nombre important de luminaires sur une même phase;
• maintien du cos φ lors de la gradation du luminaire;
• résistance ou protection aux surintensités du réseau;
• pérennité de la gamme et des pièces détachée, et en particulier le driver;
• photométries disponibles permettant de répondre aux différents besoins du projet;
• taux de mortalité du driver à 50000 heures de fonctionnement faible;
• driver LED programmable pour définir des seuils d'abaissement à des niveaux et des heures définis par la maître d'œuvre en fonction du projet. Cette programmation doit être modifiable ;
• driver LED contenant une fonction activable à la demande permettant une gradation du flux lumineux émis en fonction de la variation de la tension d'entrée afin d'être compatible avec l'installation d'un variateur de tension a l'armoire;
• indice de rendu des couleurs supérieur ou égal à 80 pour les LED a 3 000K et supérieur ou égal à 70 pour les sources de 4 000K et plus.

16-6/ Armoires de commande

Elles doivent être du même modèle que celles utilisées sur le réseau de la Ville de Marseille.

Le nombre de départ, le mode d'allumage et les protections électriques des différents départs de l'armoire doivent être adaptés aux installations raccordées.

Les types d'armoire de la ville de Marseille sont en matière isolante ou en alliage d'aluminium en fonction des risques de détérioration, avec au minimum un IP 43, un IK 10 et de teinte grise ou ivoire. Ces armoires sont prévues pour l'extérieur et sont étanches à la pluie et aux ruissellements.

Elles sont équipées de 2 portes avec compartiments séparés asymétriques, de charnières invisibles pour porte pivotante et fermeture par vis triangulaire cadenassable.
Leurs dimensions indicatives sont les suivantes: hauteur 1000 mm, largeur 900 mm et profondeur 300 mm.

La fixation de l'armoire est faite sur un socle de la même matière que l'armoire, scellé dans un massif béton.

Le petit compartiment est réservé au tableau de comptage qui doit être conforme aux exigences de EDF pour un abonnement de 36 KVA en triphasé.

Le grand compartiment est équipé d'un tableau de commande Éclairage Public.

Ce tableau de commande Éclairage Public répond aux configurations possibles suivantes en fonction des besoins.

- UN circuit de commande et DEUX départs.
- UN circuit de commande et QUATRE départs.
- DEUX circuits de commande et QUATRE départs

Les emplacements des différents organes de commande et de coupures doivent laisser un espace libre de l'ordre de 30% de la surface du panneau pour l'ajout ultérieur de nouveaux dispositifs.

L'emplacement de l'armoire de commande doit permettre d'accéder aux portes de celle-ci sans obstacle depuis le domaine public.
La pose de l'armoire de commande dans un local technique ou derrière une porte d'accès regroupant d'autres équipements que ceux de l'éclairage public sont à proscrire.

Article 17 – Mise à la terre des installations:

La mise à la terre des installations est assurée par:

- D'une part, par la confection de prises de terre individuelles réalisées à l'aide d'un câble de cuivre nu de section 25 mm² d'une longueur de 10 m minimum lové en fond de fouille sous le massif de chaque candélabre ou armoire et recouvert par 10 cm de terre.
La remontée de câble de terre au travers du massif de fondation du candélabre se fera sous TPC.
Cette prise de terre est raccordée par une cosse à sertir à la borne de terre du candélabre.
Il est demandé de prévoir un mètre de câble libre dans le fût du mât pour éviter l'arrachement de la terre individuelle en cas d'accident du support. (voir planche N°10)

- et d'autre part, par une liaison équipotentielle de ces terres individuelles à l'aide d'un câble de cuivre nu de section 25 mm². Ce câble peut être posé en fond de fouille de la tranchée de pose des TPC reliant entre eux les candélabres ou dans les TPC d'alimentation des candélabres.

Cette liaison équipotentielle des terres ne doit pas être interruptible. Les câbles de liaison équipotentielle doivent être sertis sur le câble de la terre individuelle à l'aide de cosses à sertir visibles depuis la porte de visite (Voir planche n°11).

La valeur de la résistance de terre équipotentielle mesurée ne doit pas être supérieure à 17 ohms.

Si cette valeur n'est pas obtenue à l'aide des prises de terre individuelles des candélabres, des prises de terres supplémentaires doivent être réalisées.

Dans le cas où la valeur de la prise de terre équipotentielle reste supérieure à 17ohms, il sera envisagé d'installer des dispositifs de protection différentielle individuelle dans chaque candélabre.

Le tableau ci-dessous reprend la valeur maximale de la résistance de la prise de terre en fonction du courant assigné au dispositif de protection.

Valeur du dispositif de protection par courant différentiel résiduel (A)	Valeur de la prise de terre Équipotentielle (Ω)
3	17
1	50
0.5	100
0.3	167
0.1	500

Article 18 – Dimensionnement et confection des massifs de fondation de candélabres.

Les massifs doivent être dimensionnés par les entreprises suivant les indications données par les fournisseurs de mâts.

Les massifs préfabriqués ne sont pas acceptés.

Les terrassements nécessaires à la confection du massif sont réalisés en fonction du massif calculé suivant les contraintes de terrain et du support à poser, sans réaliser de hors profil.

Les massifs d'implantation des divers candélabres et supports sont en béton monolithe de type B20 minimum, avec confection éventuelle d'une armature métallique.

Les dimensions des massifs doivent respecter les spécifications des constructeurs de candélabres et supports.

En aucun cas, ces dimensions ne peuvent être inférieures à 0,50 x 0,50 m de largeur et à 0,70m de profondeur.

Les tiges à scellements conformes aux spécifications du fournisseur des mâts doivent être noyées dans les massifs lors de leur confection. Les écartements entre les tiges à scellement sont maintenus au cours de la coulée de béton par un gabarit spécial confectionné par l'entrepreneur.
Leurs orientations doivent être telles que, sauf cas particuliers, la crosse du candélabre ou le support de lanterne soit perpendiculaire à la voie éclairée.

La terre individuelle du support doit être réalisée conformément aux prescriptions du chapitre «**Mise à la terre des installations**»

Les réservations TPC pour le passage des câbles d'alimentation, des terres équipotentielles et de la terre individuelle doivent également être maintenues par le gabarit lors de la coulée de béton. Ces réservations TPC doivent pénétrer de 10cm à l'intérieur du mât à poser.

Dans le cas particulier d'un candélabre en antenne de réseau un TPC supplémentaire est mis en place pour une extension future du réseau.
Il est également demandé de prévoir la pose d'un drain pour l'évacuation des eaux stagnantes dans le mât (voir planche 08).

Cas particuliers:
Dans le cas de massifs spéciaux ou de terrains particuliers, et après accord du Maître d'Œuvre, l'entreprise fait réaliser des études de sol pour connaître la portance de sol.
L'entreprise doit fournir des notes de calcul de dimensionnement du massif, y compris des ferraillages éventuels, optimisées en fonction de la portance trouvée et des spécifications techniques des constructeurs des mâts à lever et vérifiées par un bureau de contrôle agréé.

Article 19 - Pose de candélabre:

Le montage du mât sur le massif béton doit respecter les consignes du fournisseur.

Les trois types de montage acceptés sont les suivants:

a/ Le montage standard:
La partie supérieure du massif doit être rigoureusement plane et horizontale pour le montage direct sur massif sans système de calage pour le réglage de la verticalité du mât (Voir planche n°08).

b/ Le montage sur pilotis:
Montage sur écrous et rondelles permettant le réglage de la verticalité du mât et bourrage de l'espace entre la partie supérieure du massif et la plaque d'appui avec un mortier sans retrait pour assurer l'assise correcte de la plaque d'appui sur le massif (Voir planche n°09).
Ce montage sur pilotis aussi appelé montage sur écrou et contre-écrou doit être validé par le constructeur de mât. La qualité du mortier sans retrait et sa mise en œuvre sous la semelle du candélabre doivent faire l'objet d'une attention toute particulière de l'entreprise responsable des travaux.

c/ Le montage sur système semi-rigide:
Pour ce type de montage le système semi-rigide installé entre la partie supérieure du massif et la plaque d'appui permet le réglage de la verticalité du mât et l'assise correcte de la plaque d'appui sur le massif.
Le type de système semi-rigide choisi doit être proposé avant sa mise en œuvre.

Dans tous les cas et quelque soit le type de montage, le serrage du mât sur les tiges d'ancrages est réalisé à l'aide d'un écrou, d'un contre-écrou et d'une rondelle de diamètre approprié.
Cet ensemble écrou/contre-écrou est protégé d'une matière anti-corrosive (capuchon de protection avec graisse)

Les conduits type TPC doivent remonter à l'intérieur du candélabre sur 10 cm minimum

Les câbles d'alimentations doivent être munis d'embouts thermorétractables pénétrant à l'intérieur du coffret de raccordement classe II. Les conducteurs unifilaires des câbles d'alimentation ne doivent en aucun cas être visibles en dehors de ce coffret classe II.

Les conducteurs de la terre individuelle et des terres équipotentielles doivent être raccordés tels que défini dans la chapitre «**Mise à la terre des installation** »

La distance entre le fil d'eau et le parement du candélabre ne doit pas être inférieure à 0,60 m. Les candélabres doivent être verticaux, correctement alignés et les crosses ou les supports de lanternes rigoureusement perpendiculaires à l'axe des voies à éclairer.

Il est rappelé que l'implantation d'un mât sur trottoir ne doit pas empêcher le passage d'une personne à mobilité réduite. Pour cela le passage libre minimum doit être de 1.40 m (1.20 m si aucun mur des deux cotés)

Article 20 - Pose de poteau bois

Les supports bois sont directement placés en terre, avec pierre de calage, conformément à la Norme C11-201.

Les supports bois implantés doivent être adaptés aux efforts appliqués en tête.

Les plots bétons ne seront en aucun cas utilisés pour des installations définitives.

Dans le cas d'installation provisoire l'utilisation de plots béton pour le maintien des poteaux bois est autorisée lorsque l'implantation au sol est impossible ou si le MOA le décide.

La présence de réseau n'est pas un motif justifiant l'usage de lest. Les investigations et l'usage des techniques appropriées doivent permettre d'implanter des supports entre réseaux.

Dans tous le cas , SEPI demandera à la prise en charge des installations un certificat de conformité, attestant de la conformité aux normes des ouvrages constitués par le plot béton, le poteau bois, la ou les lanternes avec leurs équipements, le ou les câbles (stabilité mécanique, manutention,...).
Le plot restera à la charge du MOA. Pour cela, il doit prévoir les moyens nécessaires pour sa manutention dans le cadre de contraintes d'exploitation 7j/7j et 24h/24h.

Il est conseillé de faire réaliser préalablement une note de calcul permettant de s'assurer des charges admissibles selon le type de plot.

Si le PB supporte des réseaux d'autres concessionnaires, il ne sera pas pris en charge par SEPI.

Les plots de fabrication artisanale sont proscrits.

Le MOA devra s'assurer que la nature du sol, sur lequel reposent les ouvrages, peut supporter la charge qui y est appliquée pendant toute sa durée d'installation (éviter les talus susceptibles de faire l'objet d'érosion par exemple). SEPI peut refuser de réceptionner des ouvrages si la nature du sol paraît douteuse.

Les ouvrages ainsi attestés ne devront plus être modifiés sans l'accord du Service.

Tout ouvrage modifié ou déplacé est considéré comme nouveau. Sa mise en œuvre devra respecter les conditions habituelles de réalisation (validation, piquetage, prise en charge,…).

Article 21- Réseau aérien:

21-1/ Sur façade:

Les câbles de type torsadé aluminium ou U1000R2V posés sur façade sont fixés au moyen de colliers isolants disposés à raison de 3 par mètre. Leur pose doit être conforme à l'article 49 de l'arrêté interministériel du 17 mai 2001.

L'emplacement du cheminement du câble sur façade est déterminé par le Maître d'œuvre lors du piquetage.

La protection du câble par un tube IRO est mise en œuvre dès que nécessaire.

Dans des cas particuliers un câble de terre de cuivre nu 25 mm² doit être posé en façade pour assurer la continuité du réseau de terre équipotentielle. Il est fixé avec le réseau principal à l'aide des mêmes ensembles de soutien et colliers isolants et protégé par le même Tube IRO dès que nécessaire.

Le cheminement du câble sur les façades fera l'objet d'un compte rendu photographique sur lequel sera dessiné le cheminement défini lors du piquetage.

21-2/ Sur support:

Le faisceau est tendu entre les supports au moyen de pinces d'ancrage ou d'alignement.

Les ferrures de soutien ou d'ancrage doivent être galvanisées. La tension de pose du faisceau (sans neutre porteur) ne doit pas dépasser 80daN.

La jonction des faisceaux est réalisée au moyen de manchons pré-isolés mis en œuvre par poinçonnage.

Cette jonction ne doit jamais être réalisée sur la portée en tension mécanique, mais uniquement sur la boucle située entre les points d'ancrage.

Les dérivations de réseau sont réalisées à l'aide connecteurs de dérivation disposés en plage sur la portée de câble en tension mécanique du réseau principal.

Article 22 – Console sur façade:

Les consoles sur façade sont posées conformément aux textes en vigueur.

Elles sont posées de manière à ce que l'ensemble lanterne/crosse soit inaccessible aux riverains.

Article 23 – Remontée aéro-souterraine:

Les câbles sont protégés contre les chocs par une protection mécanique dans leurs parties situées à 2,5 m au-dessus du niveau du sol et à 0,50 m en dessous du niveau du sol.

Le TPC souterrain et la protection par goulotte sur façade doivent assurer la continuité de la protection mécanique.

Seule la protection par goulotte sur façade doit être visible après la réfection définitive du sol au niveau du pied de la remontée aéro-souterraine.

Article 24 – Mise en peinture:

Les mobiliers métalliques d'éclairage tels que les mâts, crosses, consoles et lanternes à poser doivent être peints en usine par un procédé de thermolaquage.

Préalablement à ce traitement de peinture les matériels en acier doivent être préalablement galvanisés.

Les matériels prévus pour être posés le long du littoral doivent subir également un traitement anti-corrosion spécifique « bord de mer ».

Pour les supports métalliques déjà existants et non thermolaqués, la mise en peinture doit être réalisée de la façon suivante

- Dégraissage du support,
- Application d'une couche de peinture primaire (époxy ou chromate de zinc ou acrylique).
- Application d'une sous-couche de peinture glycérophtalique,
- Application d'une couche de laque glycérophtalique de finition de la couleur indiquée par le Maître d'œuvre.

Pour les autres matériaux (câbles, tubes IRO, capots plastique...) se référer aux prescriptions des fabricants de peinture.

Les coloris de peinture sont communiqués par le maître d'œuvre lors des piquetages.

Article 25 – Dépose et remise en état des lieux

Les installations d'éclairage existantes rendues inutiles par la réalisation ou la modification de nouveaux ouvrages, celles-ci doivent être déposées dans le cadre de l'opération de travaux en concertation avec le Service Éclairage Public et Illumination.

Aucune dépose n'est autorisée sans qu'au préalable les nouvelles installations n'aient fait l'objet d'une prise en charge ou mise sous tension.

Avant toute dépose une visite sur site est organisée en présence de représentants du maître d'œuvre, de l'entreprise responsable des travaux et du Service Éclairage Public et Illumination afin de juger l'état du matériel.

Les matériels jugés réutilisables par le Service Éclairage Public et Illumination doivent être restitués à la ville de Marseille.

Ces matériels sont démontés (séparation de la lanterne, de la crosse et du mât,….) et rentrés dans les magasins du Service Éclairage Public et Illumination ou sur un lieu de la commune défini par le Service Éclairage Public et Illumination.

Les matériels jugés non réutilisables sont évacués et traités en décharge dans le respect des normes et règlements en vigueur, au moment de l'exécution des travaux.

La remise en état des lieux doit également être effectuée avant le repliement de chantier

Cela comprend notamment:

- pour les déposes effectuées sur façade les travaux de maçonnerie et de serrurerie ainsi les travaux de remise en état de la façade dans un état identique à l'existant.
- pour la dépose d'un support (candélabre, poteau bois, support béton...) la démolition du massif, le remblaiement et le compactage de la fouille de démolition et la réfection définitive du revêtement.

Article 26 - Numérotation des points lumineux:

Avant réception des ouvrages par le Maître d'œuvre tous les points lumineux modifiés ou installés sont identifiés par l'Entreprise, par la pose d'une plaquette de numérotation.

Un plan de repérage avec la numérotation des ouvrages créés est fourni au maître d'œuvre par la Ville de Marseille.

La fourniture et la pose des plaquettes de numérotation sont à la charge du maître d'ouvrage et doivent être du même modèle que celles utilisées par le Service Éclairage Public et Illumination.

Les modes de fixation (rivetage, collage, chevillage…) et emplacements sont précisés au cas par cas par le Service Éclairage Public et Illumination suivant le type de matériel installé.

Les emplacements retenus doivent permettre une bonne lecture de la numérotation par les rondiers de détections de lampe éteintes toute en mettant les plaquettes hors de porté du public pour empêcher tous risque d'arrachage.

Article 27 - Coupures, essais et réglages:

Pour les interventions nécessitant une coupure du réseau Éclairage Public, l'exploitant demande un délai de 72h ouvrables.

Avant réception, l'Entreprise doit procéder aux essais et réglages indispensables pour assurer l'efficacité optimum du matériel précisé par le constructeur en fonction des implantations.

Article 28 - Contrôles:

En fin de travaux et avant la remise d'ouvrage l'entreprise doit fournir au maître d'œuvre un rapport de contrôle technique des installations électriques établit par un organisme de contrôle agréé indépendant.

Ce rapport portera notamment sur
- La conformité aux normes en générale,
- La protection contre les défauts d'isolement
- La valeur des mises à la terre des ouvrages
- La valeur de réglage des protections électriques

Dans le cas de pose de nouveau raccordement au réseau de distribution ERDF, l'entreprise doit fournir à ses frais le Consuel nécessaire au raccordement du compteur.

Article 29 - Prise en charge pour exploitation:

La prise en charge se fait après achèvement complet des ouvrages, dépose des installations rendues inutiles, repliement complet des installations de chantier et remise d'un dossier des ouvrages exécutés(DOE) par le maître d'œuvre à le Service Éclairage Public et Illumination.

La prise en charge se fait en présence de représentants du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, de l'entreprise responsable des travaux, du Service Éclairage Public et Illumination et de son exploitant.

La demande de prise en charge doit être adressée au Service Éclairage Public et Illumination10 jours au moins avant la date fixée.

Le dossier des ouvrages exécutés(DOE) doit impérativement comprendre :

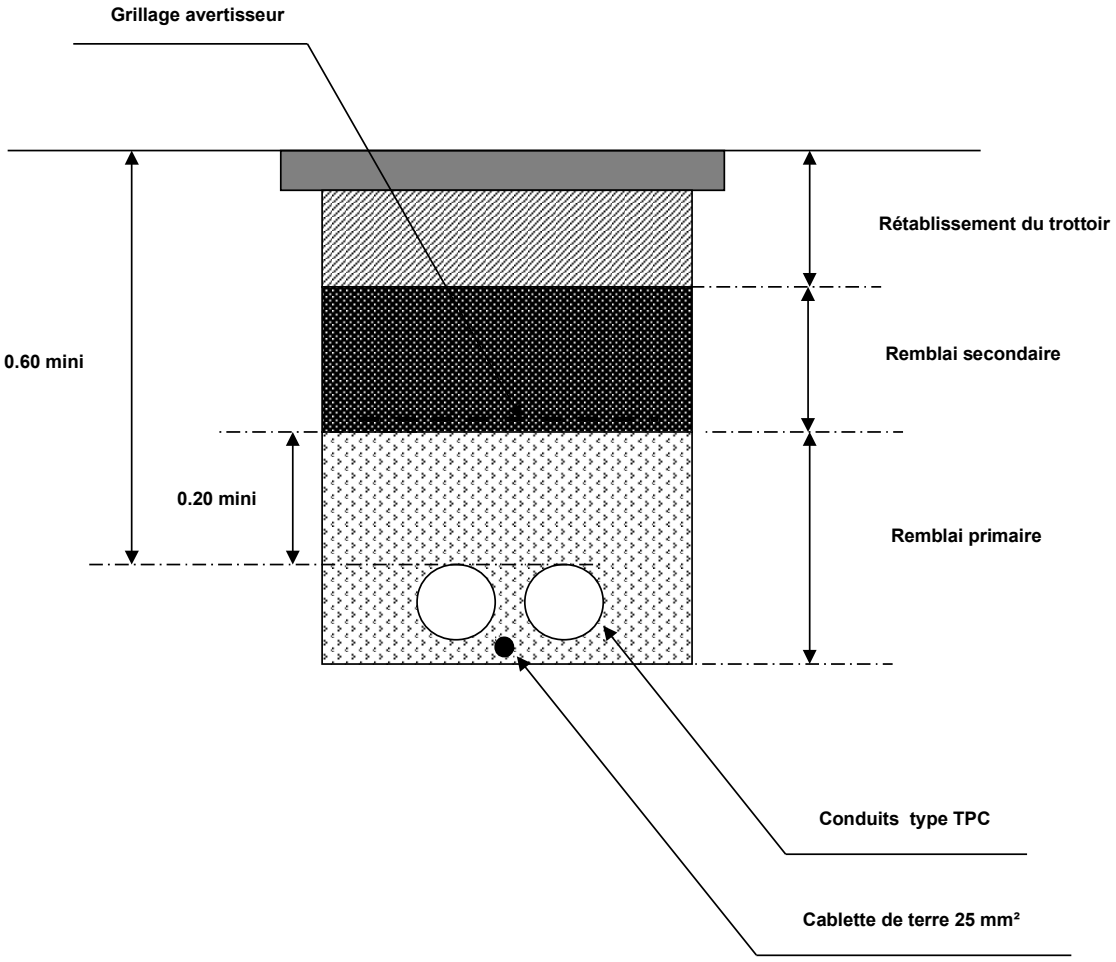
- Les plans de récolement des installations réalisées avec le repérage et la cotation des réseaux créés et des matériels d'éclairage implantés. Ces plans sont fournis en trois exemplaires papier à une échelle permettant une bonne lisibilité du document et sur support informatique au format Autocad® - Les réseaux d'éclairage public portés sur les plans devront être de classe A
- Les mesures de terre,
- La numérotation des points lumineux,
- Les notices des matériels installés,
- Les rapports de contrôle technique effectué par un organisme agréé par l'État
- Le schéma de câblage depuis les armoires de commandes.
- Les notes de calcul de sections des câbles et des protections
- Un document d'accès aux ouvrages.

Dans certains cas des mises sous tension peuvent être demandé par le maître d'ouvrage au Service Éclairage Public et Illuminations avant la fin des travaux.
Cela peut être le cas si les trottoirs ne sont pas complètement terminés.
Le maître d'ouvrage reste alors responsable des installations d'éclairage et doit remplacer tous les matériels défaillants ou abîmes avant la prise en charge des ouvrages d'éclairage au Service Éclairage Public et Illuminations.

PLANCHES DE DETAILS

PLANCHE N°1

POSE DE TPC EN TRANCHEE SOUS TROTTOIR

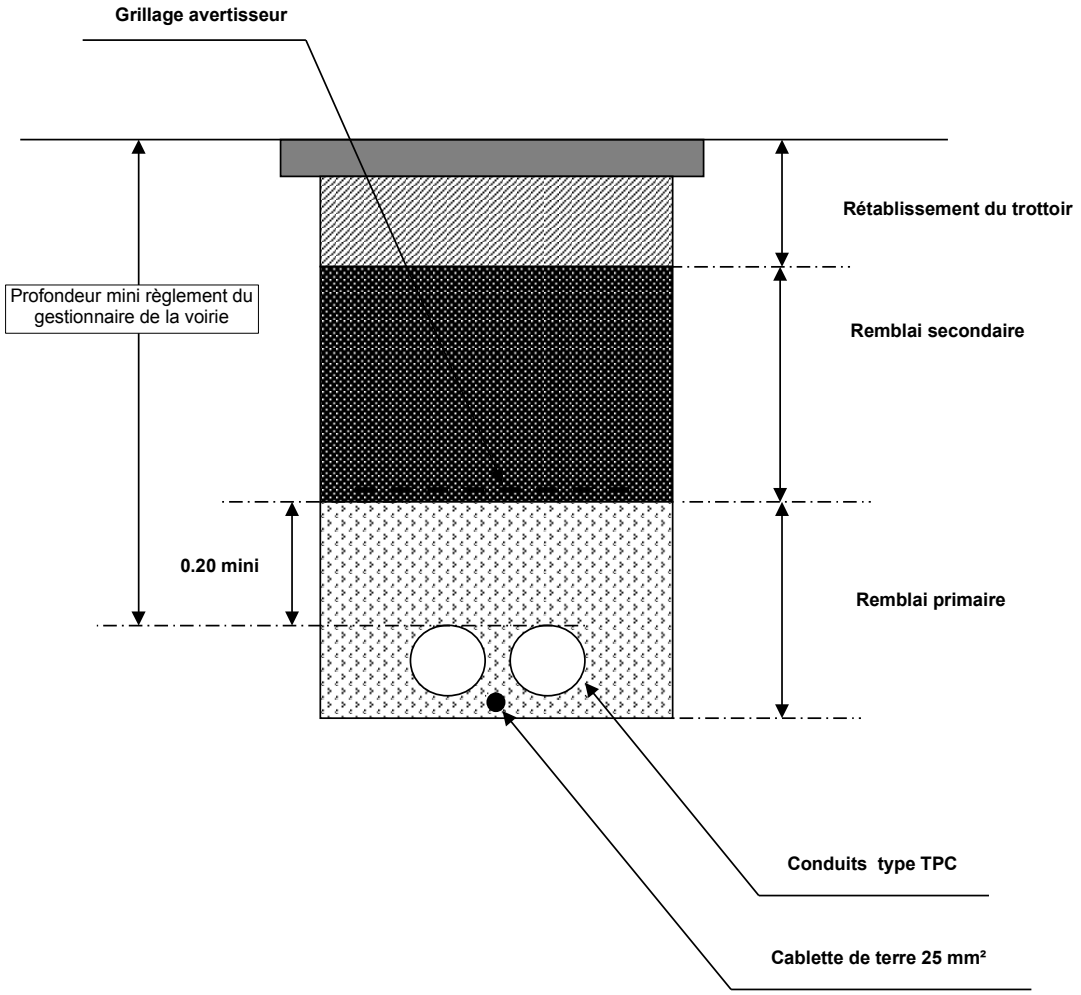


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°02

POSE DE TPC EN TRANCHEE SOUS CHAUSSEE

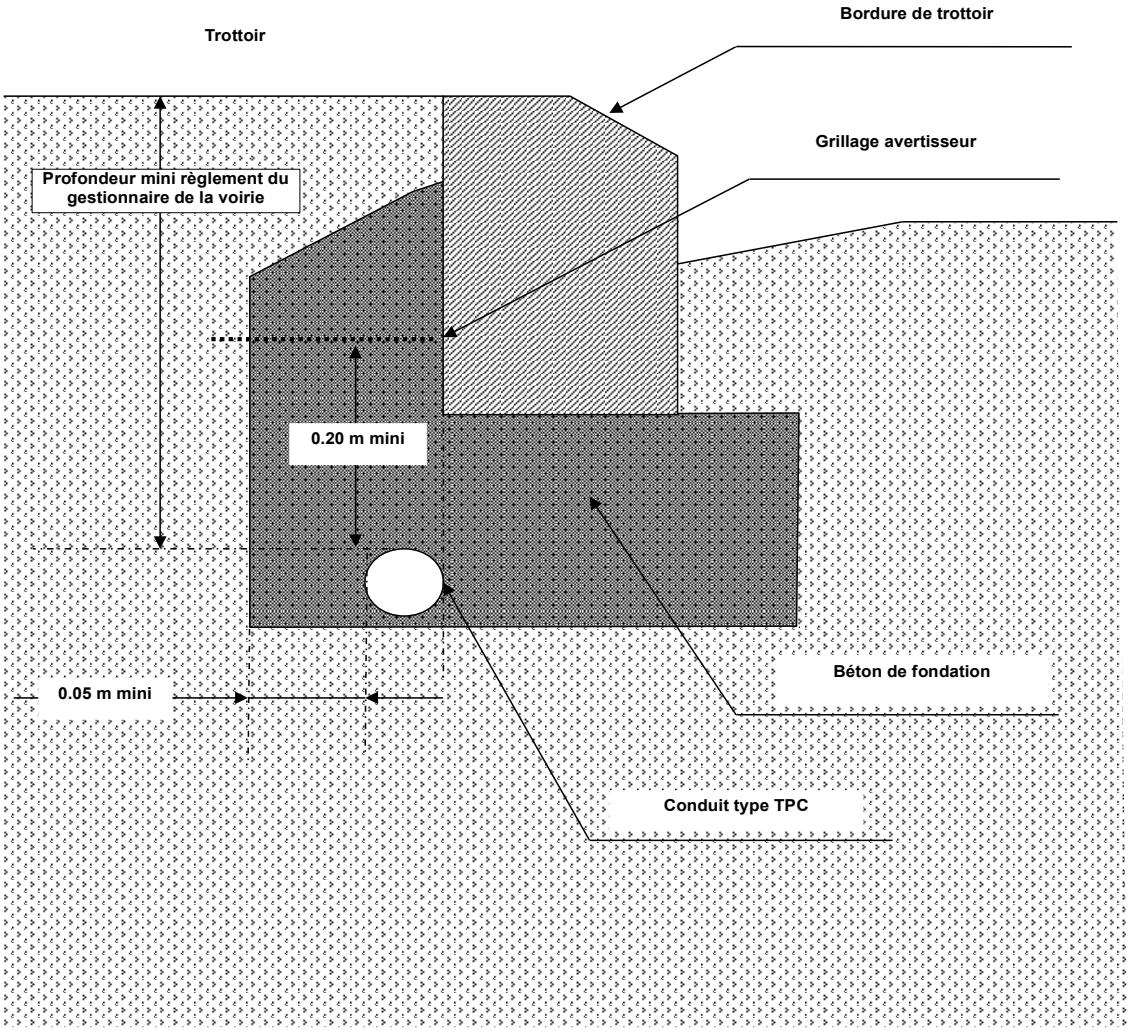


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°03

POSE DE TPC DANS FONDATION DE BORDURE DE TROTTOIR



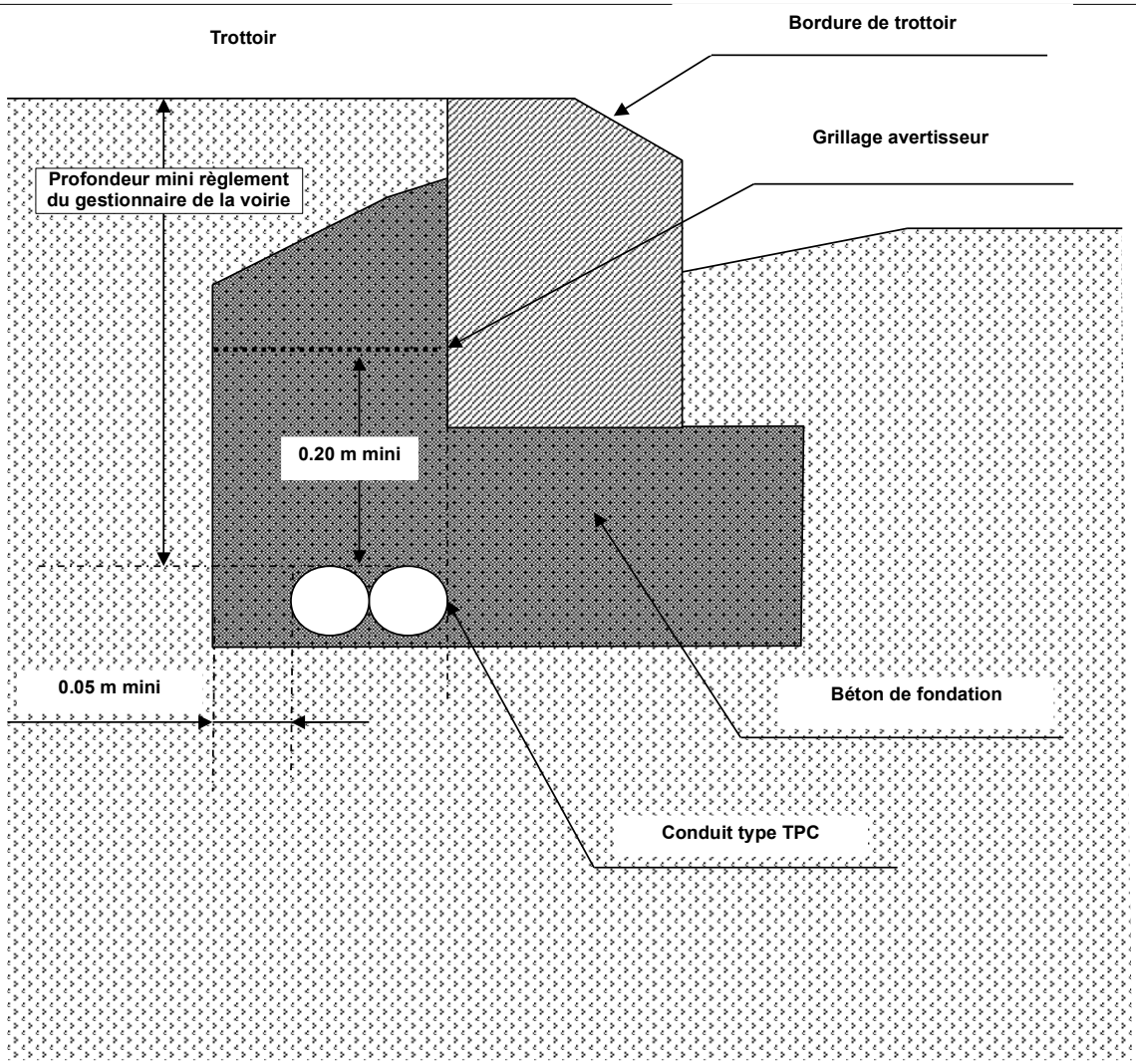
NOTA : les cotes indiquées sont impératives quels que soient la hauteur et le type de la bordure

SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°04

POSE DE DEUX TPC DANS FONDATION DE BORDURE DE TROTTOIR



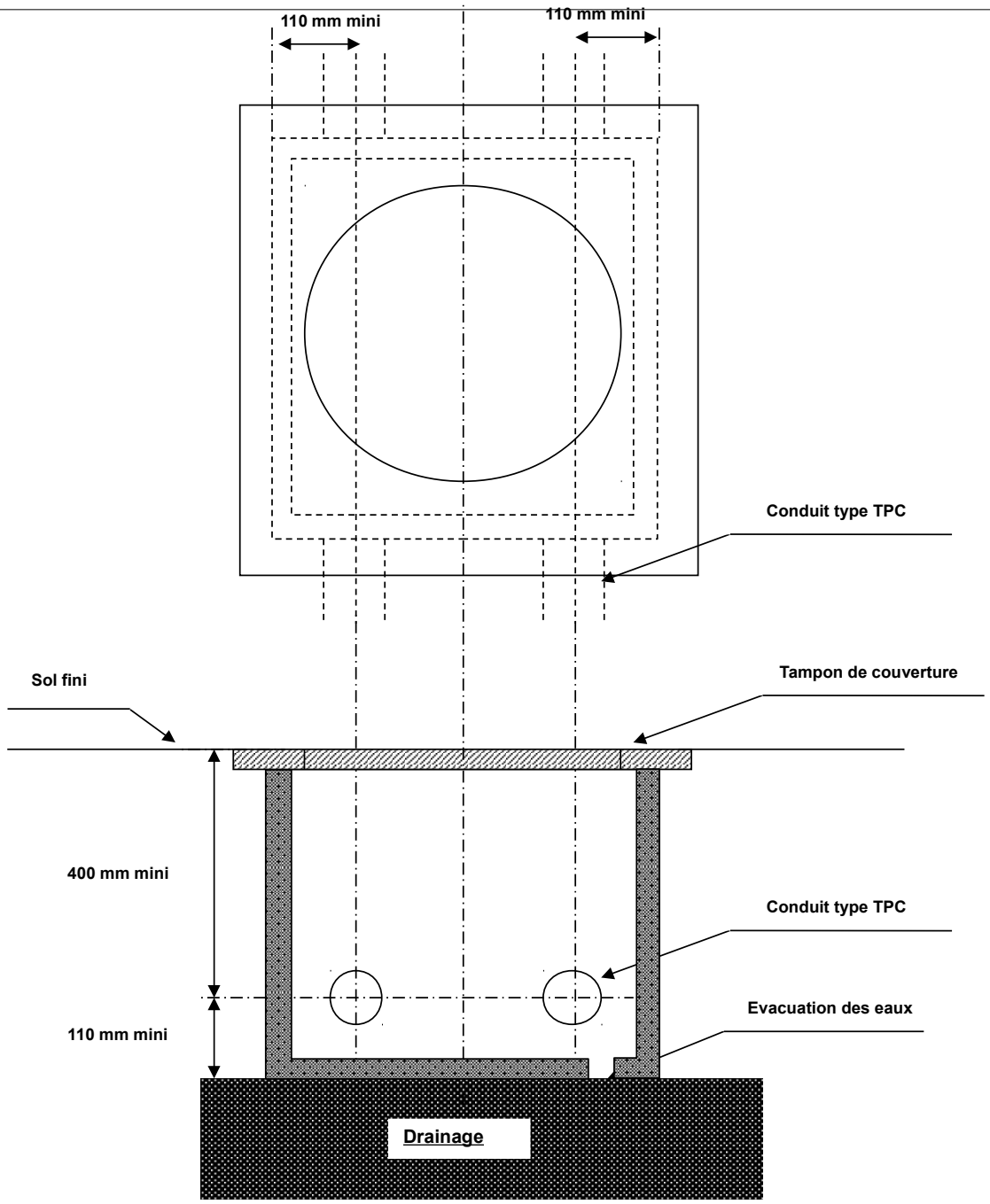
NOTA : les cotes indiquées sont impératives quels que soient la hauteur et le type de la bordure

SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°05

CHAMBRE DE TIRAGE
AVEC CONDUITS EN ALIGNEMENT

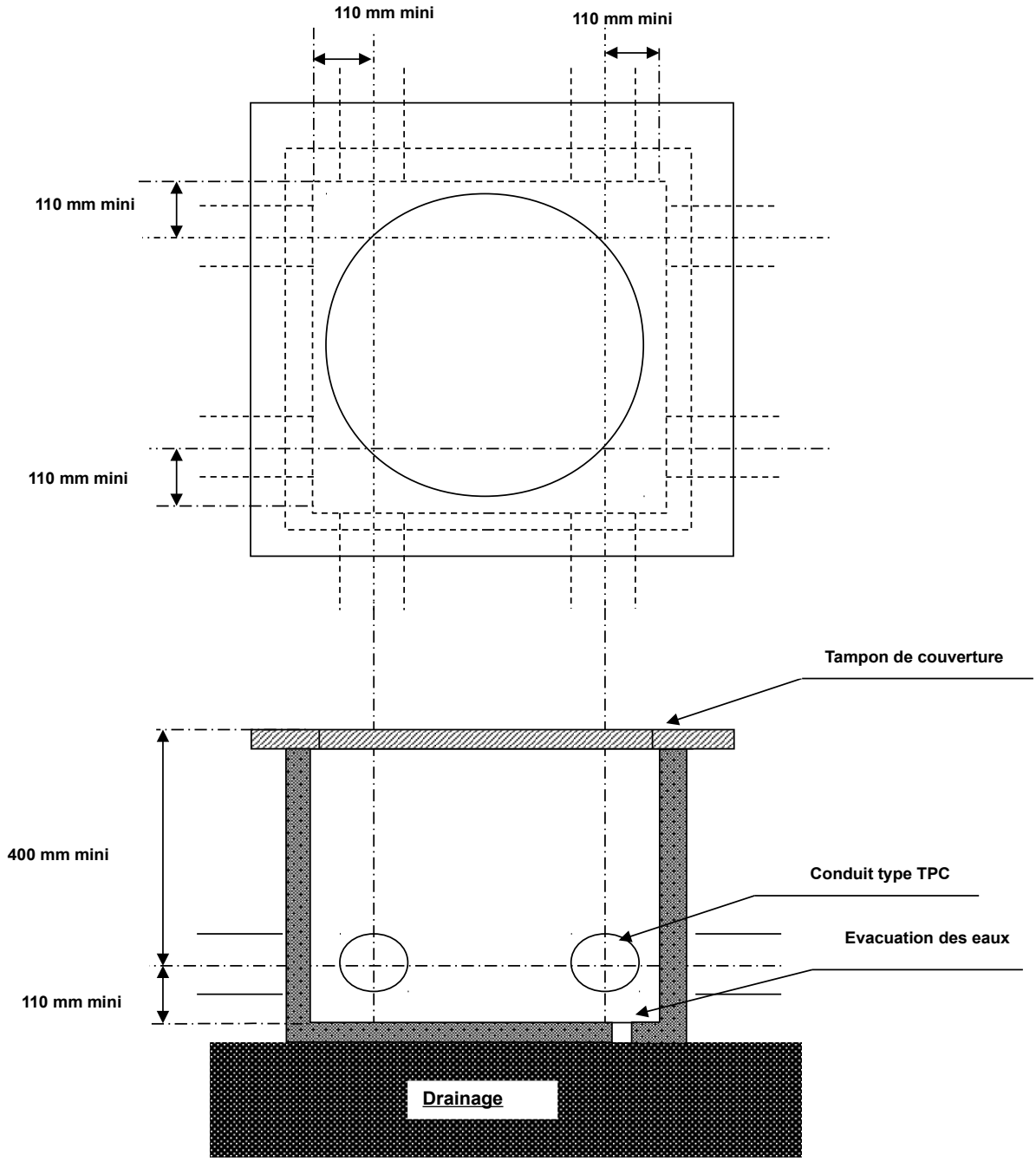


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°06

CHAMBRE DE TIRAGE
AVEC CONDUITS EN DERIVATION

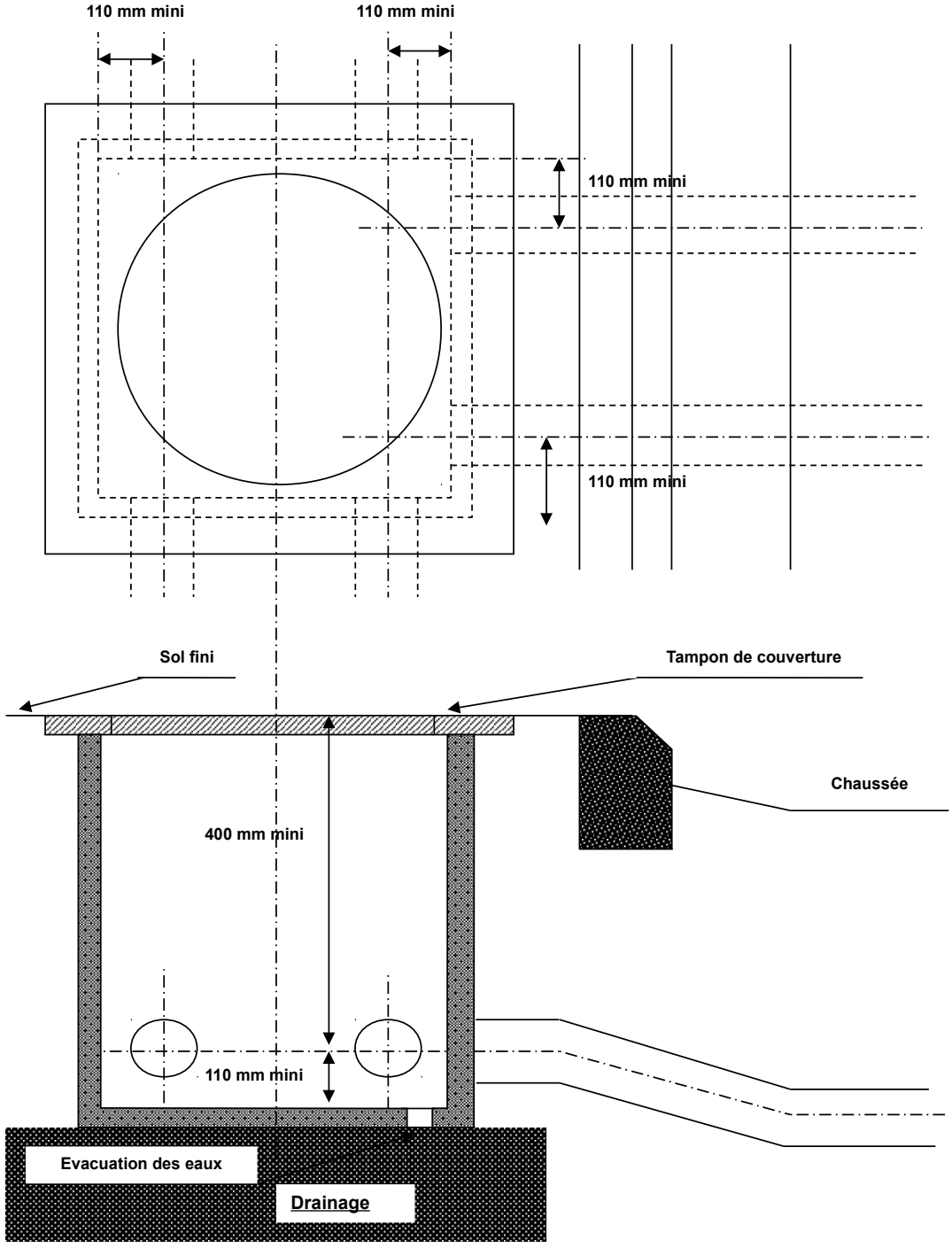


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

	MARS 2016

PLANCHE N°07

CHAMBRE DE TIRAGE
POUR TRAVERSEE DE CHAUSSEE

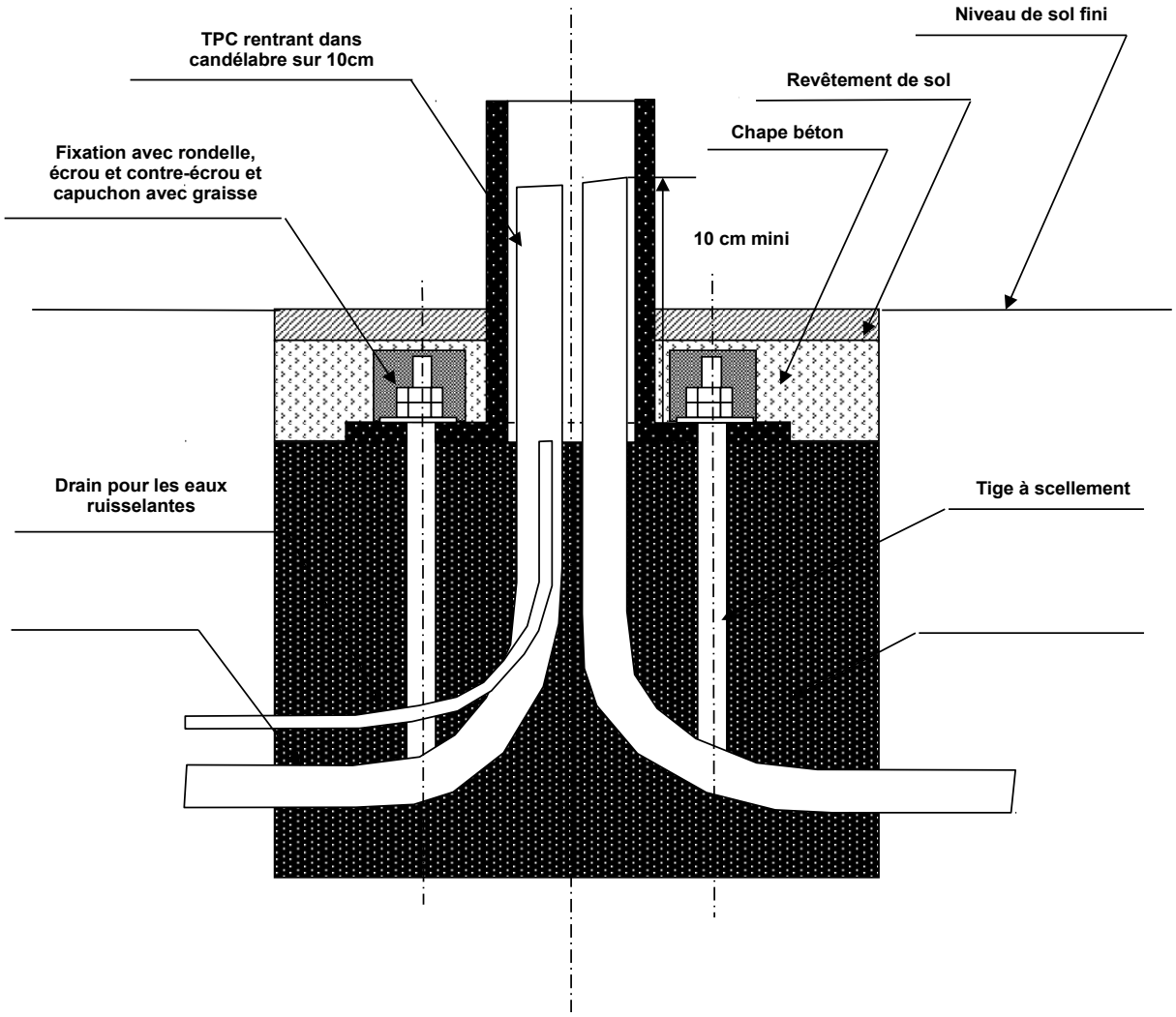


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°08

MASSIF DE FONDATION DE CANDELABRE AVEC MONTAGE STANDARD



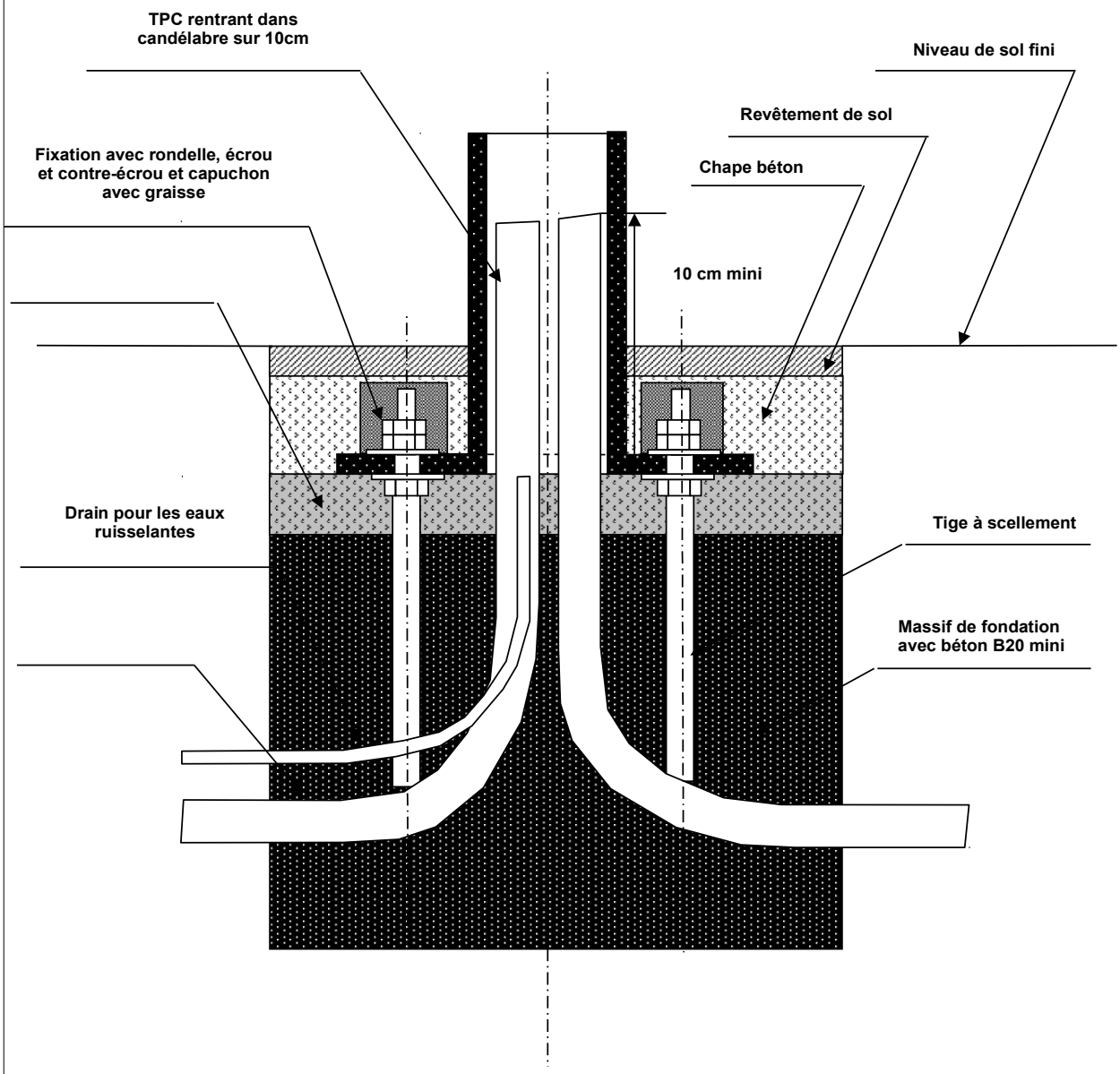
<u>Les dimensions du massif sont à définir en fonction du type de candélabre à poser et de la nature du sol</u>

SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°09

MASSIF DE FONDATION DE CANDELABRE AVEC MONTAGE SUR PILOTIS

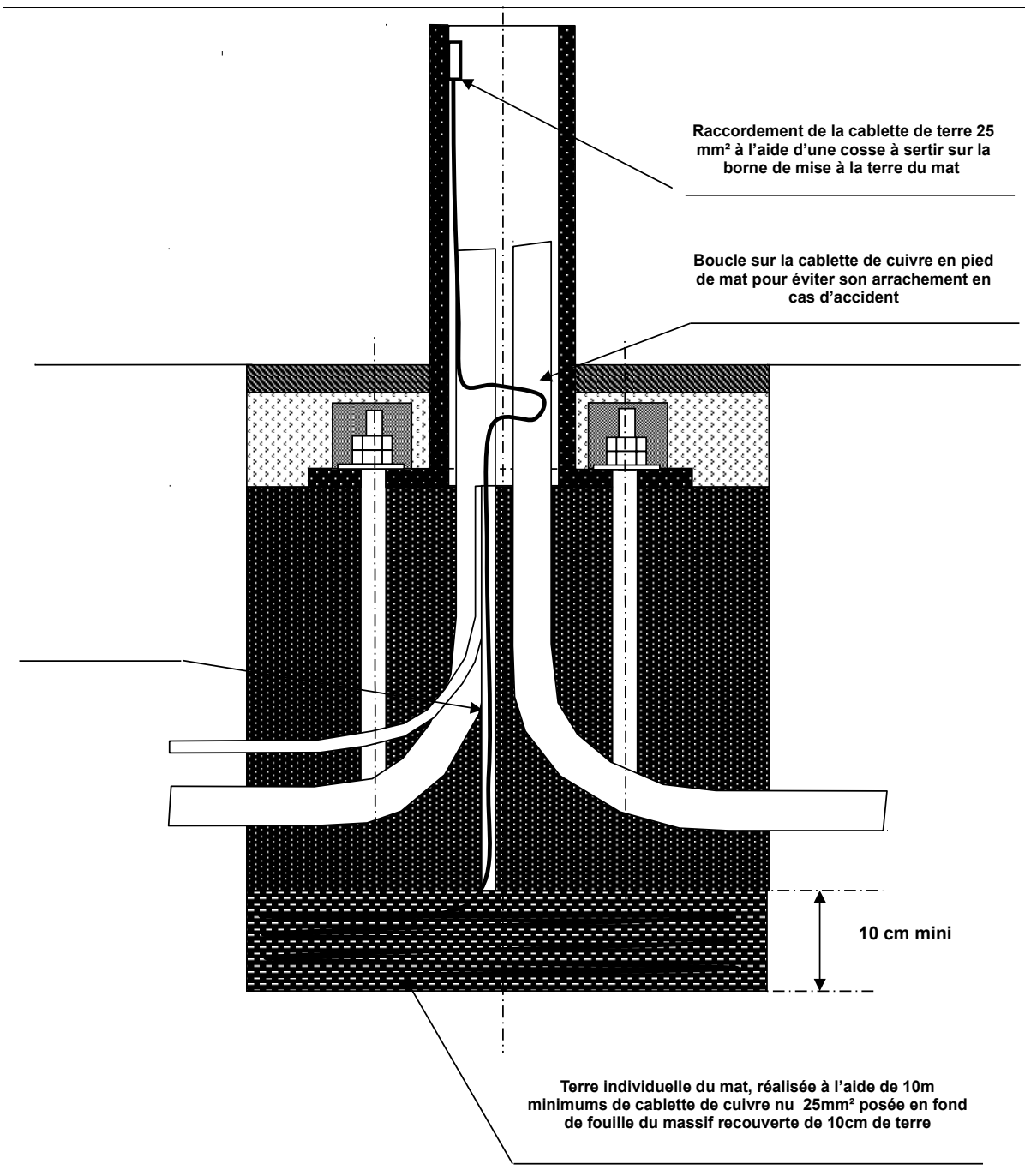


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016

PLANCHE N°10

CONFECTION PRISE DE TERRE INDIVIDUELLE SOUS MASSIF DE FONDATION

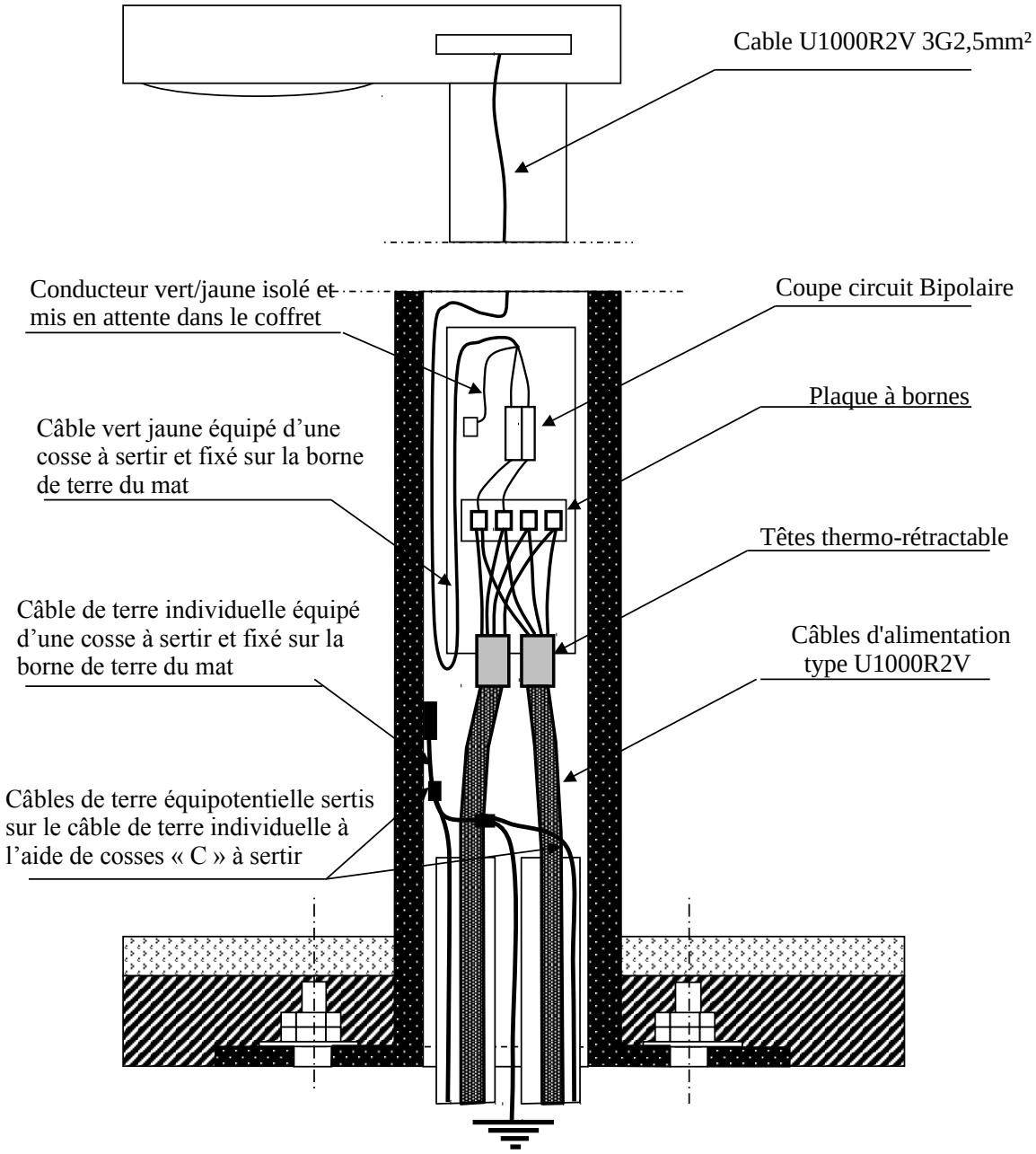


SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

	MARS 2016

PLANCHE N°11

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES DANS CANDELABRE



SERVICE ECLAIRAGE PUBLIC ET ILLUMINATIONS / VILLE DE MARSEILLE

MARS 2016