CONVENTION RELATIVE AUX TRAVAUX DE TRAVAUX AVEC GRDF RELATIVE AUX DEVIATIONS ET PROTECTION DES INSTALLATIONS ET RESEAUX ENTERRES DE DISTRIBUTION DE GAZ CONTRE LES COURANTS VAGABONDS GENERES DE PAR LA CIRCULATION DU TRAMWAY ENTRE LA RUE DE ROME ET LA PLACE DU QUATRE SEPTEMBRE

La présente convention est établie entre :

Entre :

La METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE,
Etablissement public de Coopération Intercommunale dont le siège est situé Le Pharo - 58, boulevard Charles Livon 13007 Marseille
Représentée par son Président, Monsieur Nicolas ISNARD, en vertu d'une délibération du Bureau de la Métropole Aix-Marseille-Provence N° HN-001-19148/26 en date du 7 avril 2026

Et désignée ci-après **MAMP**, d'une part,

Et :

GRDF, Société Anonyme au capital social de 1 800 745 000 €, immatriculée au registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 444 786 511, dont le siège social est situé 6 rue Condorcet à Paris 9°, représentée par Monsieur Stéphane HIRT, agissant en qualité Directeur Réseau GRDF Sud-Est, faisant élection de domicile au, 82-84, Rue St Jérôme, 69007 Lyon.

Et désigné ci-après **l'Occupant**, d'autre part,

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

SOMMAIRE

PREAMBULE
ARTICLE 1 – OBJET
ARTICLE 2 –NATURE DES PRESTATIONS
Equipement de mesures, Prises de potentiel :
Campagnes de mesures et d'enregistrements (main d'œuvre certifiée) :
Etudes, Expertises et Analyses des campagnes de mesures (main d'œuvre certifiée) :
Dispositif de protection active :
Validation des équipements de protection cathodique
ARTICLE 3 - COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX
ARTICLE 4 -TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES
ARTICLE 5 - MODALITES DE PAIEMENT
ARTICLE 6 - PROPRIETE DES INSTALLATIONS
ARTICLE 7 - ENTREE EN VIGUEUR
ARTICLE 8 - DUREE DE LA CONVENTION
ARTICLE 9 - COMPETENCE JURIDICTIONNELLE
ARTICLE 10 – ANNEXES
ANNEXE 1 : Projet technique.
ANNEXE 2 : Proposition financiere plafond.

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

PREAMBULE

L'extension du réseau de tramway de Marseille, de la rue de Rome à la place du Quatre Septembre, s'inscrit dans le Plan de Mobilité 2020-2030 approuvé le 16 décembre 2021 et figure parmi les projets prioritaires du volet Mobilité du Plan Marseille en Grand.

Ce projet viendra répondre au besoin de mobilité de quartiers très densément peuplés des 6ème et 7ème arrondissement de Marseille et permettra une desserte efficace d'équipements majeurs et une revalorisation de l'espace public. Le prolongement évoqué représente 2,1 km d'extension.

GRDF exploite des canalisations métalliques qui sont actuellement protégées contre la corrosion par des équipements de protection cathodique.

L'installation d'un tramway à traction électrique à courant continu créé des circulations de courant dits « courants vagabonds » qui peuvent entraîner la corrosion des canalisations de gaz dès lors qu'elles sont métalliques.

GRDF à l'issue des travaux disposera de canalisations métalliques à proximité des lignes de tramway dont il sera nécessaire d'assurer la protection cathodique.

Afin de pallier ces effets, il est nécessaire :

- d'étudier les variations de circulation de courant ;
- d'analyser leur impact
- de définir et de mettre en œuvre les modifications des protections existantes
- de définir et d'ajouter des protections supplémentaires.

Comme l'évolution de la protection des équipements **GRDF** est rendue nécessaire par l'installation et l'exploitation de l'extension du réseau de Tramway, il a été convenu qu'MAMP financerait les prestations décrites dans la convention et définies ci-dessous.

Vu

- La convention n°Z250833COV relative aux **études** de déviation et de protection des installations et réseaux de distribution de Gaz délibérée avec MAMP le 03/04/2025,

- Le contrat de concession pour la distribution publique en gaz sur le territoire de la zone de desserte exclusive de la Métropole Aix-Marseille-Provence avec GRDF, approuvé le 11 décembre 2023 ;

- le code de la voirie routière ;

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

- le règlement de voirie approuvé par délibération n°VOI4/1071/CC du Conseil de la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole du 18 décembre 2006 ;

- Le programme de prolongement du tramway du Quatre septembre approuvé par délibération n° TRA 018-5108/18/CM du Conseil de la Métropole Aix Marseille Provence le 13 décembre 2018**.**

- Le bilan de la concertation préalable de l'extension du réseau de tramway de Marseille de la rue de Rome à la place du Quatre Septembre approuvé par délibération MOB-006-14780/23/CM du Conseil de la Métropole Aix Marseille Provence le 12 octobre 2023.

La présente convention comporte 15 pages

Ceci exposé, il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

ARTICLE 1 – OBJET

La présente convention a pour objet de définir les principaux droits et obligations des parties quant à la réalisation des études et des travaux de mise en place de la protection active contre les courants vagabonds des réseaux de gaz de **GRDF**, nécessités par le prolongement du réseau de tramway entre la rue de Rome et la Place du Quatre Septembre.

GRDF est désigné comme expert pour l'étude et la mise en œuvre de la protection contre la corrosion.

MAMP accepte de réaliser à ses frais :

- Le pré-équipement de la sous-station Quatre Septembre et de la Station Estrangin
- La réalisation des liaisons aux voies ferrées (jusqu'à l'armoire)

MAMP accepte de prendre à sa charge financièrement :

- Les campagnes de mesures, (initiales et de confirmation) :
    - GRDF réalisera une campagne de mesures avant et après la mise en service de la ligne, afin d'apprécier et d'anticiper l'évolution des courants vagabonds continu,
    - Cette campagne de mesures est répétée ensuite annuellement pendant trois ans, afin de déterminer s'il est nécessaire de mettre en œuvre des moyens de protection supplémentaires.
- Les études (initiales et définitives) ;
- Les matériels du dispositif de protection contre la corrosion ;
- Les travaux de mise en place ;
- L'adaptation du poste de soutirage JFK (renouvellement de la masse anodique existante de manière à avoir une protection efficace en cas de courants vagabonds dans la zone comprenant celle du tramway du Quatre Septembre, voir plan en annexe 1).

GRDF assurera ensuite, à ses frais :

- La conduite et la maintenance des ouvrages ;
- Le renouvellement des installations éventuellement mises en œuvre ;
- Les mesures régulières conformément à l'Arrêté du 13 juillet 2000.

Les ouvrages objet de cette convention seront propriétés de GRDF.

ARTICLE 2 –NATURE DES PRESTATIONS

Equipement de mesures, Prises de potentiel :

Pour suivre les variations éventuelles du potentiel électrique des installations voisines des lignes de tramway, des prises de potentiel devront être installées.

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

Elles consistent à créer par un câble relié aux canalisations gaz acier, un point de mesure et d'enregistrement facilement accessible.

Campagnes de mesures et d'enregistrements (main d'œuvre certifiée) :

Celles-ci consistent à mesurer et enregistrer le potentiel des installations de **GRDF** par rapport à une électrode de référence plantée en pleine terre.

Elles devront être réalisées sur les canalisations **GRDF** par un technicien certifié N2 CEFRACOR :

- Avant la mise en service des voies, (Point 0). Mesures réalisées avant la première mise en service des nouveaux réseaux de traction. Cette campagne quantifie et qualifie les influences existantes avant la mise sous tension de la nouvelle ligne et / ou de l'augmentation des puissances des équipements de traction existants.
- Après la mise en service des voies, (Point 1). Mesures réalisées à l'issue de la mise sous-tension des sous-stations et des caténaires, et des mises en services des rames. Cette campagne quantifie et qualifie la nature des influences.
- Après l'implantation et la mise en service des équipements de protection cathodique découlant des analyses des mesures des campagnes 1 et 2 précédentes, (Point 2). Mesures réalisées avec les équipements de protection contre les courants vagabonds nécessaires et en service, en vue d'établir le constat que l'ensemble permet de répondre aux critères de protection des canalisations acier enterrées.
- Et une fois par an pendant les trois années suivantes, afin de consolider la cohérence du système de protection contre les courants vagabonds, équipé des matériels définis lors de l'ensemble des études / mesures de cette convention.

Etudes, Expertises et Analyses des campagnes de mesures (main d'œuvre certifiée) :

Des études sont réalisées par **GRDF** pour :

- Implanter les prises de potentiel, suivant la spécification de création de point de mesure en vue de mesure et d'enregistrement de courants vagabonds ;
- Analyser les résultats des campagnes de mesure afin de prévoir et valider les protections éventuelles (pose et emplacement des équipements drainage, soutirage et filtre alternatif de protection cathodique) ;
- Déposer les demandes d'autorisation de Mise en Service des drainages auprès des D.R.E.A.L. ou des autorités compétentes dans le domaine.

Les analyses des mesures seront réalisées par un technicien certifié N3 CEFRACOR et feront l'objet de comptes-rendus communiqués à MAMP.

La validation des études sera réalisée par un technicien certifié N4 CEFRACOR.

A l'issue des campagnes de mesures, des analyses et des essais de fonctionnement des voies, les installations de protection cathodique nécessaires seront installées et pourvues de tous les équipements auxiliaires.

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

Lors de la mise en exploitation définitive des voies, en marche normale, des mesures seront effectuées pour valider le bon comportement, l'efficacité et la suffisance des équipements de protection cathodique installés.

Pré-équipement de la sous-station Quatre Septembre

Pour la réalisation du drainage, MAMP propose d'appliquer et de prendre en charge la solution technique suivante :

- La réserve d'un espace disponible fermé pour l'installation par le concessionnaire d'un regard de mesure ;
- La mise en place d'un jeu de barre (négatif et terre) pour le raccordement l'armoire de drainage ;
- La mise en place deux fourreaux phi 63 entre le regard de mesure et la limite de propriété de la sous station Tramway ;
- Le raccordement au rail (le câble 70 mm^2 entre la barre négatif de la SST et l'armoire).

Pré-équipement de la station Estrangin

- Le raccordement au rail (incluant le fourreau DN63, le regard et le câble 70 mm^2),

Dispositif de protection active :

Après la mise en service, et la campagne de mesures (Point 1), les drainages nécessaires et le renforcement par poste de soutirage, pour les courants continus sont alors déterminés et les points d'implantation sélectionnés en vue de leur réalisation en accord avec les procédures de pose de ce type d'ouvrage (accord et autorisation DREAL).

Validation des équipements de protection cathodique

A l'issue des campagnes de mesures, le choix, le nombre, les emplacements souhaitables et la qualité des équipements à implanter sont validés. Après leur mise en service, l'adéquation avec les besoins de protection sera évaluée.
L'objectif est ainsi, de valider les travaux réalisés et de solder l'investissement technique en matériel.

ARTICLE 3 - COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Le montant estimatif global des prestations de la présente convention, intégralement pris en charge par MAMP, s'élève à 162 782 € HT suivant proposition financières ci-annexées.

Si le coût réel de la réalisation devait dépasser les montants estimés, **GRDF** s'engage à en informer MAMP, à justifier l'écart, et à rechercher toutes les pistes d'économies envisageables. Tout dépassement financier fera l'objet d'un avenant signé par les deux parties.

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

ARTICLE 4 -TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES

Tout ouvrage ou tous travaux supplémentaires demandés en sus de ceux indiqués à l'article 2 pour la réalisation de l'opération feront l'objet d'un avenant signé par les deux parties avant l'engagement des dits travaux.

ARTICLE 5 - MODALITES DE PAIEMENT

MAMP se libérera des sommes dues dans les conditions suivantes :

TVA :
La prise en charge financière n'entre pas dans le champ d'application de la TVA.

Adresse de facturation :
Les factures Hors Taxes, devront être adressées à :

Métropole Aix Marseille Provence
Direction des Transports Guidés – 5e étage
Tour la Marseillaise
2 bis quai d'Arenc
13002 MARSEILLE

Adresse de paiement :
MAMP se libérera des sommes dues à GRDF par paiement dans un délai de 30 jours à compter de la réception des factures et sur présentation des justificatifs correspondants.
Les paiements sont effectués par mandat administratif.
Tout dépassement de ce délai de paiement fera courir de plein droit des intérêts moratoires au bénéfice de GRDF, calculés dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur à la date à laquelle les intérêts moratoires auront commencé à courir.

ARTICLE 6 - PROPRIETE DES INSTALLATIONS

GRDF est propriétaire des installations et équipements fournis dans le cadre de cette convention. **GRDF** assurera ensuite à ses frais, la conduite, la maintenance et le renouvellement des installations ainsi que les mesures régulières y afférant.

ARTICLE 7 - ENTREE EN VIGUEUR

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

La présente convention entrera en vigueur, après signature des parties, de sa transmission au représentant de l'Etat chargé du contrôle de légalité, et de sa notification.

ARTICLE 8 - DUREE DE LA CONVENTION

Cette convention expirera à l'achèvement de la mission de GRDF qui interviendra à l'issue du quitus délivré par MAMP, à la demande de GRDF.

ARTICLE 9 - COMPETENCE JURIDICTIONNELLE

En cas de désaccord entre les parties quant aux modalités d'exécution de la présente convention, les parties s'engagent à tenter de régler à l'amiable le litige. A défaut d'accord ou de solution amiable, les parties s'en remettront aux instances compétentes (Tribunal Administratif de Marseille).

ARTICLE 10 – ANNEXES

Annexe 1 : Projet technique.

Annexe 2 : Proposition financière plafond.

Fait en un exemplaire original

A Marseille, le

Pour la Métropole Aix Marseille Provence,	Pour l'occupant
Le Président ou son délégataire	**Le Directeur Réseaux GRDF Sud-Est**
Nicolas ISNARD	Stéphane HIRT

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

ANNEXE 1 : PROJET TECHNIQUE.

TRAM TQS

Courants vagabonds

GRDF





Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

PLACE 4 SEPTEMBRE

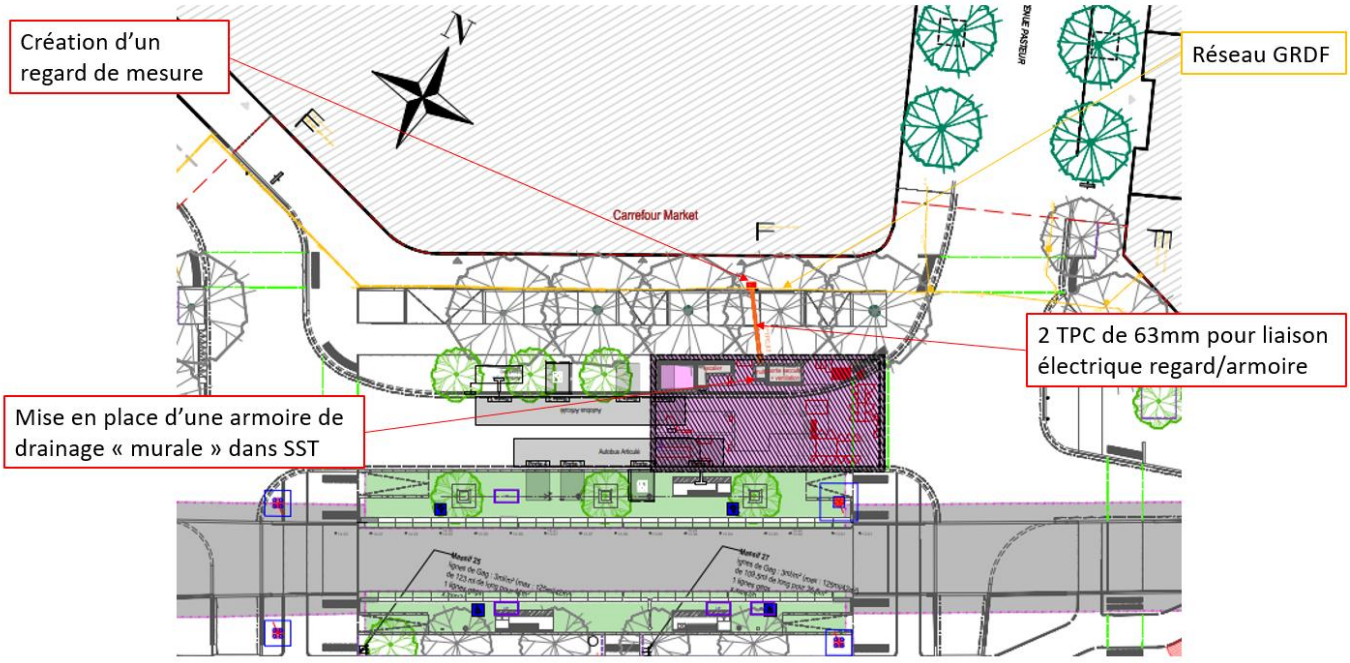


Renouvellement de la masse anodique du poste de soutirage JFK existant

Création d'un drainage en sous-station et de son regard de mesure

3

PLACE 4 SEPTEMBRE



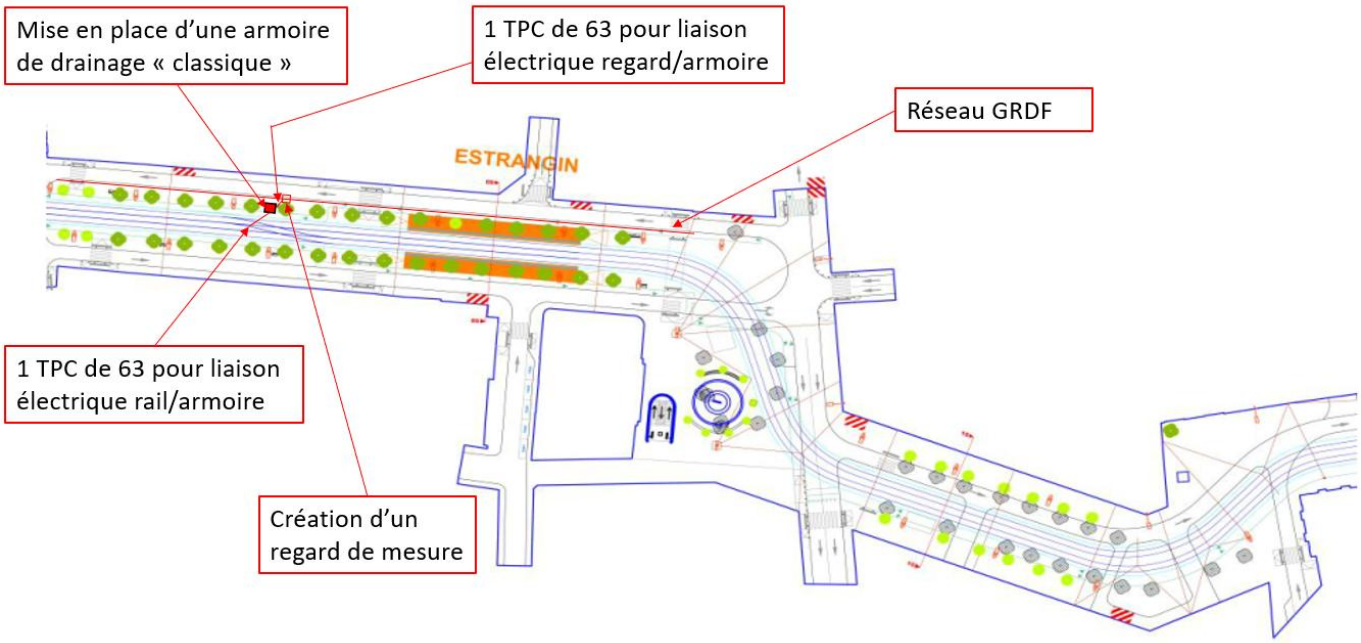
Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

STATION ESTRANGIN

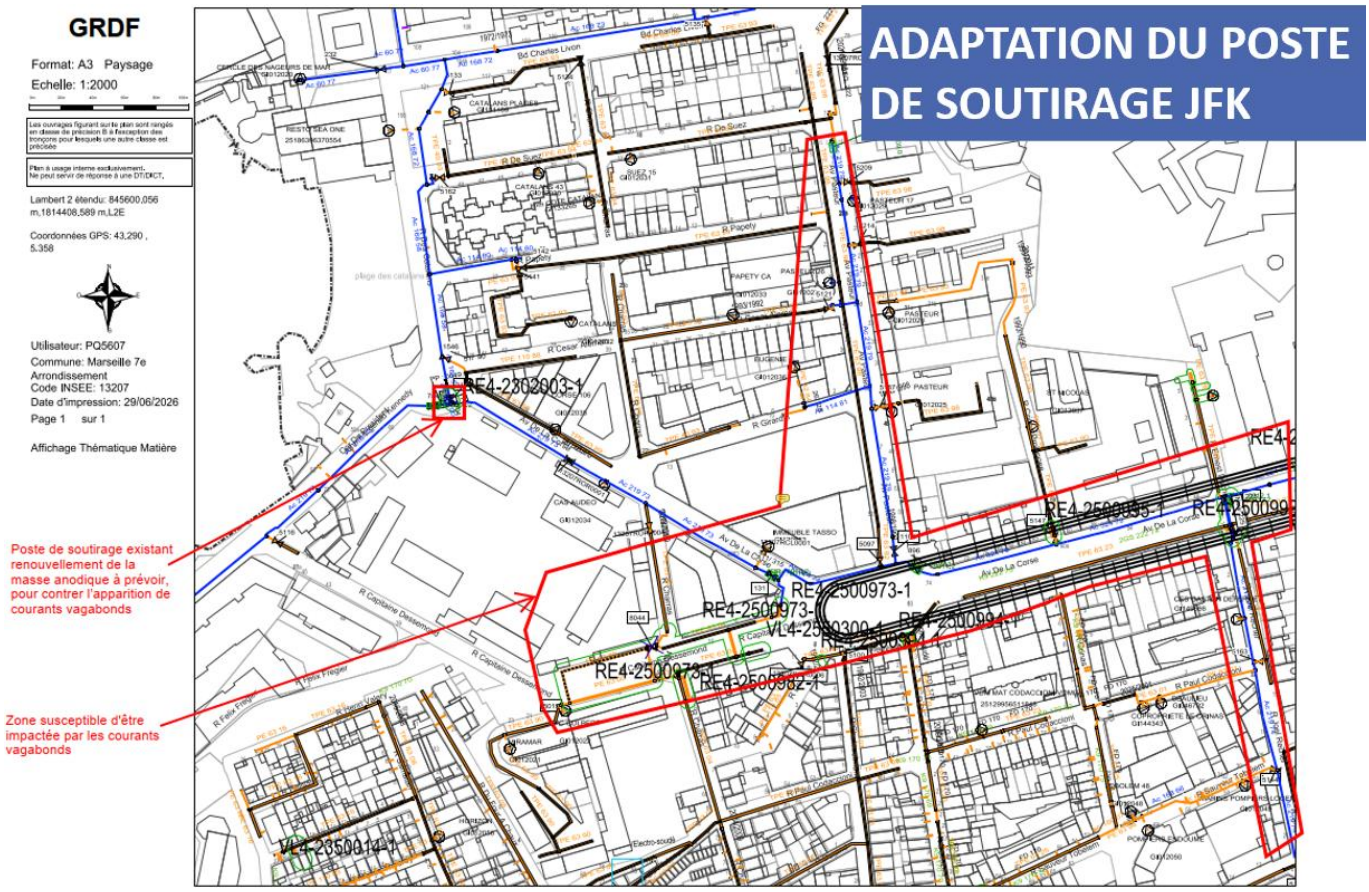


Mise en place d'une armoire de Drainage « classique »

STATION ESTRANGIN



Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026



Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026

ANNEXE 2 : PROPOSITION FINANCIERE PLAFOND.

Version du : *01/06/2026* *Facturation TRAM TQS MARSEILLE*

No d'Affaire	Description		Montants Estimatifs HT (i)	Type (MO ou Achat de prestation)	Montant global par affaire
AFFAIRE GRDF RE4-2601460	Suivi du projet et mise en place de la convention PC	MO GRDF pour la mise en place de la convention et des affaires en 2025 et pour le suivi les années suivantes	9 070	MO	30 553
	Etudes pour la détermination des ouvrages de PC et de leur emplacement (2026 *)	MO GRDF pour la pré-étude réalisée par GRDF	7 066	MO	
		Validation de l'étude par un expert certifié CEFRACOR Niveau 4	10 000	Achat Prestation	
		MO GRDF pour l'analyse, le traitement et le suivi de l'étude	4 417	MO	
	Création d'un poste de soutirage avec masse anodique (remplacement du poste de soutirage JFK) (2026 *)	Fourniture matériel	3 000	Achat Prestation	45 650
		Installation (réalisation forage)	40 000	Achat Prestation	
		MO GRDF pour le traitement et le suivi	2 650	MO	
	Création de 5 prises de potentiels (2026/2027 *)	Terrassement, mise en place du regard, soudage des câbles pour installation de 5 Prises de Potentiel.	20 000	Achat Prestation	22 650
		MO GRDF pour préparation et suivi de l'installation des 5 Prises de Potentiel hors emprise travaux de dévoiement	2 650	MO	
	Evaluation de la PC du secteur avant mise en service du tramway avec rapport (2026 *)	Devis entreprise pour la mesure des 15 Prises de Potentiel (5 créations, 2 DR et 8 existantes)	1 500	Achat Prestation	2 737
		MO GRDF pour analyse, rapport et suivi (2 jours niveau 3 PC)	1 237	MO	
AFFAIRE GRDF RE4-2601459	Installation de 1 poste de drainage Place du 4 septembre. (2026/2027 *)	Fourniture du matériel	10 000	Achat Prestation	25 123
		Installation des armoires création d'un regard de mesure pour chaque armoires et réalisation des tranchées pour les câbles	10 000	Achat Prestation	
		MO GRDF pour commande, suivi de la sous-traitance, paiement	2 650	MO	
		MO GRDF pour la connexion des postes (2 jours de 2 techniciens par poste et réservation)	2 473	MO	
	Evaluation de la PC à la mise en service du tramway avec rapport et préconisations (2028 *)	Devis entreprise pour la mesure des 15 Prises de Potentiel (5 créations, 2 DR et 8 existantes)	1 500	Achat Prestation	2 737
		MO GRDF pour analyse, rapport et suivi (2 jours niveau 3 PC)	1 237	MO	
AFFAIRE GRDF RE4-26011458	Installation de 1 poste de drainage station Estrangin. (2026/2027 *)	Fourniture du matériel	10 000	Achat Prestation	25 123
		Installation des armoires création d'un regard de mesure pour chaque armoires et réalisation des tranchées pour les câbles	10 000	Achat Prestation	
		MO GRDF pour commande, suivi de la sous-traitance, paiement	2 650	MO	
		MO GRDF pour la connexion des postes (2 jours de 2 techniciens par poste et réservation)	2 473	MO	
	Evaluation de la PC après mise en place des équipements préconisés (2029/2030/2031 *)	Devis entreprise pour la mesure des 15 Prises de Potentiel (5 créations, 2 DR et 8 existantes)	4 500	Achat Prestation	8 210
		MO GRDF pour analyse, rapport et suivi (2 jours niveau 3 PC)	3 710	MO	

*Année de réalisation basée sur le planning du projet TRAM TQS connu en avril 2026 (MOA MAMP)

TOTAL Facturable à Métropole AMP	162 782	
dont	42 282	MO
	120 500	Achat Prestation

Reçu au Contrôle de légalité le 19 octobre 2026
Publié le 19 octobre 2026