



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

Département des infrastructures (DI)
Office cantonal du génie civil - Service des routes

Mesures d'accompagnement du quartier de l'Etang
-
Adaptations jonction n°5 N01 - Route de Meyrin (RC 6)

Prestations d'ingénierie pluridisciplinaires

CAHIER DES CHARGES

Procédure ouverte

Mars 2021

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	3
1.1 Objet du marché.....	3
1.2 Objectifs du marché	4
1.3 Périmètre du projet.....	4
1.4 Etat d'avancement.....	4
1.5 Maîtrise d'ouvrage et organisation du projet.....	4
2. Descriptif du marché	6
2.1 Découpage du marché	6
2.2 Compétences attendues du candidat	6
2.3 Rémunération.....	6
2.4 Contraintes structurelles et temporelles.....	7
2.5 Coûts du projet.....	7
2.6 Données de base	8
3. Prestations à accomplir par l'adjudicataire	10
3.1 Coordination générale du projet	10
3.2 Phase 31 - Avant-projet.....	12
3.3 Phase 32 - Projet de l'ouvrage	15
3.4 Phase 33 - Procédure de demande d'autorisation de construire (DD)	17
3.5 Phase 41 - Appels d'offres	18
3.6 Phase 51 - Projet d'exécution.....	20
3.7 Phase 52 - Exécution de l'ouvrage	22
3.8 Phase 53 - Mise en service et achèvement	25
3.9 Conditions cadres et directives spécifiques aux principaux domaines	27
3.10 Prestations supplémentaires	32
3.11 Documents à rendre / livrables	32
4. Prestations fournies par le Maître de l'ouvrage ou par d'autres mandataires	34
4.1 Coordination générale du projet	34
4.2 Autres mandataires	34
5. Annexes	35

1. Introduction

1.1 Objet du marché

La **République et canton de Genève**, représentée par l'Office cantonal du génie civil du **Département des infrastructures (DI)**, lance cet appel d'offres en procédure ouverte pour des prestations de mandataire pluridisciplinaire relatives aux études et à la réalisation du projet d'aménagements du secteur de la jonction de l'A1 avec la route de Meyrin.

Le projet fait partie des infrastructures mobilité correspondant à la mesure 30-32 du Projet d'Agglomération III « Axe fort TC tangentiel moyenne ceinture, secteur Etang ». Il s'inscrit plus particulièrement dans la réalisation des mesures connexes au nouveau quartier de l'Etang, situé sur la commune de Vernier (GE), à proximité de l'autoroute N01.

Le quartier de l'Etang accueillera plusieurs îlots comportant des logements, des immeubles administratifs, des commerces, des équipements de loisirs et un service hôtelier. Il est en phase de réalisation depuis mai 2018 et recevra ses premiers habitants à partir de 2023.

Les études de mobilité liées à ce développement ont permis de définir les besoins en différents modes de déplacements en transports individuels motorisés (TIM), transports en commun (TC) et les mobilités douces (MD) qui devront desservir le quartier, et d'établir une première version du réaménagement du secteur de la jonction A1 avec la route de Meyrin.

Cette étude est à reprendre dans le cadre du présent mandat pluridisciplinaire et sera pilotée par l'ingénieur civil.

Le quartier de l'Etang sera aussi accessible depuis la route de Vernier, qui doit recevoir un bus à haut niveau de service (BHNS) ; le secteur de la jonction de l'A1 avec la route de Vernier sera également réaménagé, mais ne fait pas partie du présent mandat.



FUTUR QUARTIER DE L'ETANG - SOURCE PHOTOGRAPHIQUE : SITE INTERNET DU DEPARTEMENT DU TERRITOIRE

1.2 Objectifs du marché

Le marché du présent appel d'offres porte sur la fourniture de prestations d'ingénierie pour les phases SIA 31, 32, 33, 41, 51, 52 et 53 dans les domaines du génie civil et des ouvrages d'art, l'assainissement, les réseaux, l'architecture du paysage, la circulation, la mobilité douce, la gestion du trafic, l'environnement, les travaux géométriques et la sécurité de chantier.

1.3 Périmètre du projet

Le périmètre d'étude entoure la jonction n° 5 de l'autoroute A1 avec la route de Meyrin et l'accès principal au quartier de l'Etang (figure 1).

La route de Meyrin franchit le pont de l'Etang (sur l'avenue de l'Etang), cet ouvrage devra être adapté et élargi.

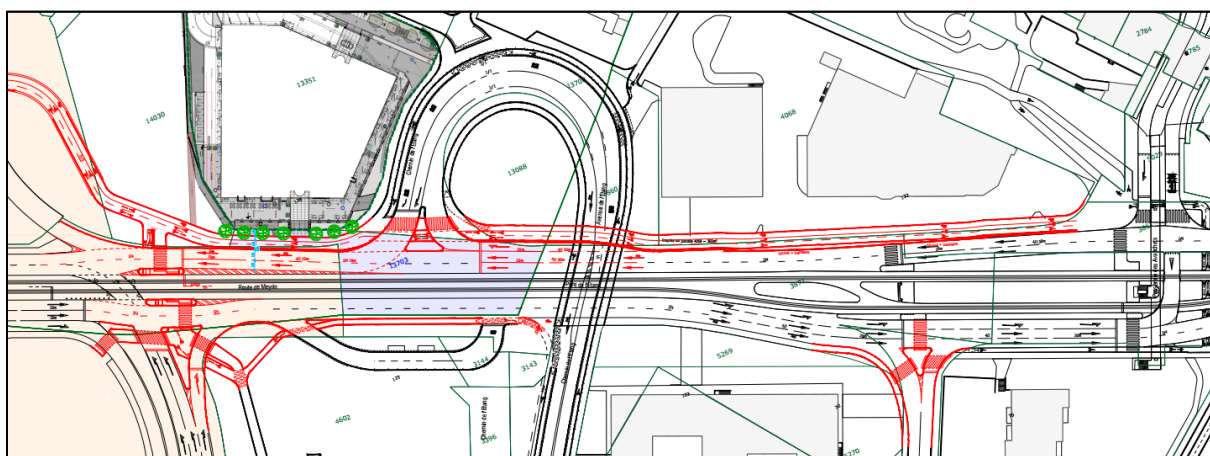


Figure 1 - Périmètre du projet

Pour leur offre les candidats prendront en compte :

- en linéaire, les limites indiqués sur le plan des emprises de la variante retenue en annexe du cahier des charges ;
- en gabarit, la limite des emprises définitives plus un ruban d'emprise provisoire de 3,5 m. de chaque côté.

1.4 Etat d'avancement

L'étude préliminaire a permis de déterminer une variante préférentielle, qui sera à confirmer sous l'angle du génie civil et des ouvrages en tenant compte des modifications du site (projets de construction approuvés et en cours de réalisation).

Les pièces de l'étude trafic et mobilité précisées dans le rapport délégation OFROU en annexe du cahier des charges.

1.5 Maîtrise d'ouvrage et organisation du projet

Ce projet sera exécuté sous la responsabilité du Département des infrastructures (DI).

Le Maître d'ouvrage délégué est l'office cantonal du génie civil (OCGC), représenté par le service des routes.

La bretelle sous le Pont de l'Etang à partir du bord de l'ouvrage élargi sera réalisée par la commune et le propriétaire privé concerné, et ne fait pas partie du mandat ; l'adjudicataire devra toutefois prévoir la coordination.

Les travaux sur la parcelle 13351 seront gérés par AC IMMO SA et ne font pas partie du mandat ; l'adjudicataire devra toutefois prévoir la coordination.

Adaptations jonctions A1 - Route de Meyrin

Prestations d'ingénierie pluridisciplinaires

Les études seront dirigées par le service des routes et une cellule de Direction de projet (DIRPRO) dans laquelle seront représentées les entités suivantes :

- OCGC - Direction des ponts et chaussées (pilotage de la DIRPRO)
- OCT - Direction générale des transports - Région direction régionale Lac-Rhône (DRLR)
- OCEV - Service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA)
- OCAN
- Ville de Vernier
- Ville de Meyrin

2. Descriptif du marché

2.1 Découpage du marché

Le marché n'est pas découpé en lots.

Les candidats ont l'obligation de rendre une offre pour la totalité du marché.

2.2 Compétences attendues du candidat

La présente consultation est ouverte aux bureaux d'ingénierie selon les critères d'aptitude décrits dans la pièce K2.

Le soumissionnaire peut être un seul bureau d'ingénierie ou un groupement de bureaux qui présente et regroupe les compétences suivantes :

- Génie civil (tracé, hydraulique, structure béton armé, ouvrages d'art)
- Circulation, trafic et mobilité
- Environnement et SER
- Architecte paysagiste
- Géotechnique
- Ingénieur géomètre
- Sécurité de chantier
- Spécialiste en ligne aérienne de contact

Dans le cadre d'un groupement, le pilote sera le bureau d'ingénieur civil.

2.3 Rémunération

Les prestations décrites dans le cahier des charges seront rémunérées selon les principes décrits dans les normes et règlements SIA 112, 103 et 105, dernière édition.

Domaines de prestations - Phase 31	Rémunération
Génie civil, circulation, environnement, architecture du paysage, sécurité, géotechnique, prestations géométriques	TTP
Domaines de prestations - Phases 32 et 33	Rémunération
Génie civil, circulation, environnement, architecture du paysage, sécurité, géotechnique, prestations géométriques	TTP
Suivi de la procédure d'autorisation de construire	TTE
Domaines de prestations - Phases 41, 51, 52 et 53	Rémunération
Génie civil, circulation, environnement, architecture du paysage, sécurité, géotechnique, prestations géométriques	TTP
Autres prestations (communication, prestations complémentaires)	TTE

Les prestations du spécialiste en ligne aérienne de contact étant minime, leur rémunération doit être incluse dans les heures du génie civil.

TTP prestations rémunérées selon le temps plafonné offert dans l'offre

TTE prestations rémunérées selon le temps effectif

2.4 Contraintes structurelles et temporelles

2.4.1 Planning intentionnel

Le démarrage des études est prévu en mai 2021.

L'objectif de fin des travaux est envisagé en août 2024.

Cet objectif de mise en service constitue un élément fort du projet. Toute proposition permettant de consolider l'atteinte de cet objectif sera bienvenue (organisation, secteurs d'autorisations, déroulement des travaux). Ces propositions devront être formulées dès le démarrage des études et validées au cours de la phase 31.

2.4.2 Jalons contraignants

Dans l'objectif du planning précisé ci-dessus, les jalons ci-après sont à respecter :

Etudes d'avant-projet	juillet à novembre 2021
Projet de l'ouvrage	novembre 2021 à mai 2022
Procédure d'autorisation de construire	mai 2022 à janvier 2023
Appels d'offres travaux	janvier 2023 à juin 2023
Travaux	août 2023 à août 2024

La réalisation éventuelle d'autres chantiers dans le secteur est à prendre en compte dans la planification des travaux.

2.5 Coûts du projet

L'estimation des coûts de travaux, acquisitions, honoraires, divers et imprévus inclus s'élève à CHF 5'015'000 TTC (+/- 25%).

Le détail des coûts est à retrouver en annexe du cahier des charges.

Il revient au soumissionnaire d'estimer le volume d'honoraires par domaine de prestations pour son offre et d'attirer l'attention du Maître de l'ouvrage sur toute prestation complémentaire qu'il juge nécessaire.

2.6 Données de base

2.6.1 Lois, normes, directives

Les prestations de l'adjudicataire seront conformes aux normes, aux prescriptions légales et directives des organes spécialisés de la Confédération (OFROU, DETEC, OFEV) et du Canton de Genève, notamment :

Normes

Les normes SIA, notamment :

- Norme SIA 112 modèle de prestations ;
- Norme SIA 103 relative aux prestations et honoraires des ingénieurs civils ;
- Norme SIA 105 relative aux prestations et honoraires des architectes paysagistes ;
- Norme SIA 260 et 261 relatives au dimensionnement des structures porteuses ;
- Normes SIA 262, 263, 264, 265, 266, 267, 270 et leurs spécifications complémentaires ;
- Normes SIA 430 gestion des déchets de chantier.

Les normes VSS, notamment :

- VSS SN 670190 et SN 640727a relatives à la gestion des déchets de chantiers ;
- Normes VSS SN 640027, 640028, 640029, 640030 et 640031 relatives aux études de projet des infrastructures de transport ;

Lois et ordonnances

- Loi fédérale sur les routes nationales (LRN) du 8 mars 1960 ;
- Ordonnance sur les routes nationales (ORN) du 7 novembre 2007 ;
- Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01) ;
- Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement du 19 octobre 1988 (OEIE, RS 814.011) ;
- Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE, RS 721.100) ;
- Loi cantonale sur les routes (L 1 10) ;
- Loi cantonale sur les eaux (LEaux-GE, L 2 05) ;
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) ;
- Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814 41) ;
- Ordonnance du 2 novembre 1994 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE, RS 721.100.1) ;
- Ordonnance du 4 décembre 2015 sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, RS 814.600) ;
- Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM, RS 814.012).

Directives cantonales et intercantionales

- Liste des documents à fournir relatifs à l'exploitation et à la maintenance des ouvrages d'art de l'OCGC-DPC (voir annexes) ;
- Prescriptions du DI pour des travaux de génie civil sur le domaine public cantonal ;
<https://www.ge.ch/prescriptions-travaux-genie-civil/prescriptions>
- Directives de l'OCT en matière de gestion du trafic de travaux avec emprises sur la voie publique ;
- Directive N°7 SIS ;

Adaptations jonctions A1 - Route de Meyrin

Prestations d'ingénierie pluridisciplinaires

- Directive VSA « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie »
- Directives de la DGEau relatives à la gestion et évacuation des eaux ;
- Objectifs cantonaux de protection contre les crues ;
- Directive de l'OCAN ;
- Directive cantonale pour les choix des matériaux de construction ;
- Accord intercantonal sur les marchés publics (L 6 05)
- Règlement concernant les mesures en faveur des personnes handicapées dans le domaine de la construction - L 5.05.06 ;
- Règlement genevois sur la passation des marchés publics liés à la construction (L 6 05.01) ;
- Règlement d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (ROEIE, K 1 70.05) ;
- Règlement d'application de la Loi sur les constructions et installations diverses (L 5 5.01)
- Association des établissements cantonaux contre l'incendie (AEAI) : normes et directives de protection incendie en vigueur.

Guides fédéraux

- Manuel EIE - Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement (2009), OFEV ;
- Manuel III de l'ordonnance sur les accidents majeurs (1992), OFEFP ;
- Risques d'accident majeur sur les routes de grand transit - Rapport sur la méthode du screening, (2010), OFROU-OFEV ;
- Autres guides de l'OFEV.

Directives et publications OFROU

- OFROU – Manuel technique 21 001, Tracé / Environnement (FHB T/U)
- OFROU – Manuel technique 22 001, Ouvrages d'art (FHB K)
- OFROU – Manuel technique 23 001, Équipement d'exploitation et de sécurité (FHB BSA)
- OFROU – Manuel technique 24 001, Manuel technique Tunnels / Géotechnique (FHB T/G)

Les prestations devront tenir compte des exigences des directives et manuels techniques OFROU (disponibles sur le site de l'OFROU en suivant le lien ci-après) :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>.

2.6.2 Etudes précédentes

Des études préliminaires et un rapport délégation OFROU ont été élaborés, les documents sont joints au présent dossier

La liste des documents est à trouver au chapitre 5 du cahier des charges.

Le dossier de plan sera remis à l'adjudicataire.

3. Prestations à accomplir par l'adjudicataire

3.1 Coordination générale du projet

Les prestations décrites dans ce chapitre concernent les prestations de coordination sur l'ensemble du mandat et couvrent toutes les phases de prestations.

Elles incluent toutes les prestations nécessaires aux études d'avant-projet, du projet de l'ouvrage, de la procédure de demande d'autorisation de construire cantonale, des appels d'offres, du projet d'exécution, de l'exécution et de la mise en service.

3.1.1 Coordination avec le Maître d'ouvrage

Le mandat implique la participation de l'adjudicataire à un certain nombre de **séances de coordination** avec le Maître d'ouvrage (MO), à savoir :

- séances de lancement, d'avancement et de présentations ;
- séances de direction de projet (avec présentations) ;
- séances de travail bilatérales avec les services concernés de l'Etat, des Communes, de l'OFROU (autant de séances que nécessaire). *

*Il sera demandé à l'adjudicataire d'en établir des notes de séances et d'en gérer la diffusion.

3.1.2 Communication et relations publiques

Toutes prestations de communication et relations publiques seront assurées par le MO.

Néanmoins l'adjudicataire devra fournir certaines données pour les présentations (par exemple fourniture de plans à intégrer dans une présentation Powerpoint). A cet effet, un nombre d'heures est prévu, que l'adjudicataire réalisera à la demande des MO.

3.1.3 Direction des études

La coordination de l'ensemble des études et des travaux, y compris la coordination avec les services publics, incombera à l'adjudicataire.

Le chef du projet désigné sera l'interlocuteur du Maître de l'ouvrage. Il devra exécuter personnellement ces tâches.

Son remplacement éventuel nécessitera l'accord préalable du Maître de l'ouvrage. Une disponibilité suffisante durant toute la durée du projet sera exigée.

3.1.4 Coordination des membres du groupement et sous-traitants

Toutes prestations de coordination avec les membres du groupement et les sous-traitants sont à prendre en compte et sont considérée incluses à l'offre du soumissionnaire.

3.1.5 Collaboration avec les services concernés

L'adjudicataire devra collaborer avec tous les services concernés du Canton de Genève, des communes concernées, de l'OFROU (F1 Estavayer-le-Lac et UTII Genève), des TPG et des gestionnaires de réseaux.

Le soumissionnaire veillera à inclure dans son offre le coût du travail de cette collaboration. Aucune prestation supplémentaire ne sera acceptée.

3.1.6 Coordination avec d'autres projets

L'adjudicataire devra activement collaborer avec les maîtres d'ouvrage et les mandataires de tous les projets connexes, notamment (liste non exhaustive) :

- Quartier de l'Etang, en cours de réalisation ;
- Plan localisé de quartier Chemin du Ruisseau ;
- Suppression du goulet d'étranglement Meyrin / Vernier - Vengeron (projet OFROU) ;
- Passerelle pour les mobilités douces sur l'A1.

Le soumissionnaire veillera à inclure dans son offre le coût du travail de ces collaborations. Aucune prestation supplémentaire ne sera acceptée.

3.2 Phase 31 - Avant-projet

Elles correspondent aux prestations de la phase **Avant-Projet**, telles que décrites dans les normes VSS SN 640 028, SIA 112, 103 et 105 (dernières édition).

En complément à l'avant-projet, l'adjudicataire établira un dossier Projet Définitif (AP) selon le standard OFROU, l'article 12 de l'ORN et conformément aux manuels techniques T/U - K - T/G - BSA.

Le dossier AP sera élaboré selon les instructions du soutien technique de l'OFROU disponibles sur :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>

Cette phase est à mener dans tous les domaines de compétence du mandat.

3.2.1 Initialisation

L'adjudicataire devra fournir en premier lieu les prestations suivantes :

- Prise de connaissance et appropriation des études précédents ;
- collecte des données de base et des éventuelles données manquantes ;
- rapport de synthèse des bases, objectifs et contraintes pour l'établissement de l'avant-projet ;
- séance de présentation et validation du rapport d'initialisation avec le MO.

3.2.2 Prestations d'ingénieur en génie civil

Les prestations s'appuieront sur les normes VSS, SIA, ainsi que sur les conditions générales et particulières de l'OCGC :

- Elaboration et mise au point avec le MO de la liste des livrables généraux et particuliers pour chaque tronçon ;
- acquisition des données topographiques avec le géomètre et élaboration des plans nécessaires ;
- étude d'avant-projet, des aménagements (routes, mobilité douce, carrefours) du tracé retenu à l'étude précédente et définition des plans (situation, coupes types, profils en long, plans de détails particuliers) ;
- étude d'avant-projet et pré-dimensionnement des ouvrages d'art, des ouvrages structuraux et définition des plans (situation, élévation, coupes types, profils) ;
- bases de projet conventions d'utilisations des ouvrages ;
- concept de gestion et d'évacuation des eaux pluviales sur la base des données et contraintes environnementales ;
- concept de l'éclairage public selon les recommandations de la commune et du gestionnaire de service ;
- concept d'impact et d'adaptation des ouvrages TPG ;
- établissement des plans des réseaux souterrains (sur la base des aménagements existants et projetés, synthèse de tous les réseaux existants et projetés selon les données des gestionnaires de services) ;
- établissement des plans de phasage de travaux ;
- établissement des plans anticipés d'emprises définitives pour négociations ;
- établissement des plans de restitution riveraines pour les parcelles impactées ;
- établissement des plans des compensations forestières et nature ;
- établissement du planning général selon découpage et ordonnancement validé avec le MO ;

- détermination du coût de l'ouvrage (estimation des coûts, précision $\pm 20\%$) ;
- participation éventuelle aux séances avec les autorités communales et autres institutions ;
- coordination des projets de rénovation ou des nouveaux réseaux des gestionnaires de services et organisation des séances CCTSS.

3.2.3 Prestations d'ingénieur en circulation, trafic et mobilité

Les directives de l'OCT en matière de gestion du trafic (provisoire et définitive) sont à appliquer. L'étude de circulation doit prendre en considération le périmètre général et les étapes de réalisation des travaux.

Les prestations pour l'avant-projet ont notamment pour objectifs de :

- établir l'avant-projet des ouvrages (dimensionnements, raccordements, gabarits, coupes types, etc.) ;
- assurer une sécurisation des mobilités douces (cycles et piétons) ;
- approprier les charges trafic validées par l'OCT ;
- dimensionner les carrefours ;
- proposer une stratégie permettant de garantir une fluidité du trafic ;
- intégrer les interfaces et besoins en lien avec la régulation trafic ;
- préparer, organiser et participer aux séances avec la Police, le SIERA et l'OCT (yc ordre du jour et procès-verbal).

L'étude de circulation fera l'objet d'un rapport détaillé à joindre au dossier d'avant-projet.

L'étude devra faire l'objet de l'approbation de la police, du SIERA et de l'OCT.

3.2.4 Prestations d'ingénieur en environnement

Il est attendu du spécialiste en environnement qu'il participe activement à l'établissement de l'avant-projet pour s'assurer de l'intégration des aspects environnementaux.

Les prestations à fournir sont notamment :

- établissement d'une synthèse des contraintes et données environnementales à tenir compte le développement de l'avant-projet par les partenaires, tenant compte de la documentation fournie et des éventuelles études complémentaires (par ex. projet d'assainissement du bruit sur les axes concernés) ;
- conseils pour l'élaboration de solutions constructives conformes à la législation cantonale et fédérale, et propositions de solutions : l'ingénieur en environnement doit participer à la conception de l'ouvrage et ses prestations ne se limitent pas aux seules études environnementales ;
- identification des éventuelles études particulières à entreprendre pour répondre à la législation environnementale ou pour optimiser les solutions retenues ;
- relevé phytosanitaire des plantations impactées (avec le paysagiste) et cartographie des résultats selon la méthode de l'inventaire cantonal des arbres (ICA) ;
- établissement d'un rapport sur les mesures de protection et de compensation ;
- établissement d'une étude acoustique (concerne uniquement le bruit routier, prévoir à minima, un état actuel et un état futur) ;
- modélisation du bruit (par un point récepteur par étages et par façades exposées au bruit, y compris façades latérales), aucune modélisation acoustique n'est fournie (les calculs devront être réalisés à l'aide d'un logiciel reconnu de modélisation acoustique 3D) ;

Adaptations jonctions A1 - Route de Meyrin

Prestations d'ingénierie pluridisciplinaires

- établissement d'une première version du concept de gestion des matériaux d'excavation et évaluation préliminaire des surfaces nécessaires pour le stockage temporaire des matériaux d'excavation valorisables ;
- établissement d'une première version du concept de gestion des sols ;
- établissement d'un rapport succinct OPAM traitant du risque population et environnement conformément au manuel de l'ordonnance sur les accidents majeurs et aux modules associés ;
- établissement du rapport d'enquête préliminaire (REP) et du cahier des charges du rapport d'impact pour la phase de projet suivante.

De plus, dans le cadre du Projet Définitif selon standard OFROU et l'art 12 de l'ORN, l'adjudicataire établira le rapport relatif à l'étude d'impact sur l'environnement 3^{ième} étape conformément au manuel technique T/U.

3.2.5 Prestations d'architecte paysagiste

L'architecte-paysagiste développera, avec l'ingénieur civil et l'ingénieur en environnement, l'avant-projet des aménagements paysagers.

3.3 Phase 32 - Projet de l'ouvrage

Cette phase correspond aux prestations relatives à l'élaboration du projet de l'ouvrage telles que décrites dans les normes VSS SN N 640 029 et SIA 112, 103 et 105 (dernière édition).

En complément au projet d'ouvrage, l'adjudicataire établira un dossier Projet de Détail (DP) selon le standard OFROU et conformément aux manuels techniques T/U - K - T/G -BSA.

Le dossier DP sera élaboré selon les instructions du soutien technique de l'OFROU disponibles sur :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>.

Cette phase est à mener dans tous les domaines de compétence du mandat.

3.3.1 Prestations d'ingénieur en génie civil

Les prestations s'appuieront sur les normes VSS, SIA, ainsi que sur les conditions générales et particulières de l'OCGC :

- Elaboration et mise au point avec le MO de la liste des livrables généraux et particuliers ;
- Établissement des tracés en planimétrie et en altimétrie, des profils types, des profils en long, des profils en travers caractéristiques, des plans de détails particuliers,
- Définition des raccordements aux chaussées et parcelles existantes et des adaptations aux accès privés ;
- calcul des volumes de déblais et de remblais sur la base du profil du tracé ;
- dimensionnement des couches de fondation, des superstructures routières et modes doux, des carrefours et des ouvrages ;
- définition des typologies d'enrobés en relation avec l'assainissement OPB ;
- calcul et dimensionnement des ouvrages d'arts et ouvrages structuraux, détermination des dimensions principales tenant compte de la sécurité structurale, aptitude au service et durabilité ;
- établissement des notes de calcul des ouvrages pour l'ingénieur de contrôle ;
- mise à jour des bases de projet et des conventions d'utilisation ;
- indications des possibilités d'utiliser des matériaux recyclés pour la réalisation de l'ouvrage ;
- établissement des plans et dimensionnement de l'évacuation et du traitement des eaux pluviales et identification des travaux préalables à réaliser sur les systèmes publics d'assainissement existants (mises en séparatif, réhabilitation, rétention, etc.) ;
- établissement des plans du génie civil de l'éclairage public selon les recommandations de la commune et du gestionnaire de service (comprenant le dimensionnement des chambres, socles, tubes et raccordements électriques si besoin) ;
- mise à jour des plans des réseaux souterrains (sur la base des aménagements existants et projetés, synthèse de tous les réseaux existants et projetés selon les données des gestionnaires de services et des études menées) ;
- établissement des plans d'emprises et d'installations de chantier (y.c. les surfaces nécessaires pour le stockage provisoire des matériaux d'excavation et des sols) ;
- mise à jour et précision des plans de phasage de travaux ;
- mise à jour et précision des plans d'emprises définitives ;
- mise à jour des plans de restitution riveraines pour les parcelles impactées ;
- mise à jour des plans des compensations forestières et nature ;
- mise à jour et affinement du planning travaux avec délais et jalons ;

Adaptations jonctions A1 - Route de Meyrin

Prestations d'ingénierie pluridisciplinaires

- détermination des coûts d'entretien et d'exploitation ;
- établissement du devis général avec une précision de +/-10% selon structure à valider avec le MO ;
- élaboration de modifications du projet en vue d'une réduction des coûts, sur la base des spécifications du MO et des ajustements du devis ;
- participation éventuelle aux séances avec les autorités communales et autres institutions ;
- coordination des projets de rénovation ou des nouveaux réseaux des gestionnaires de service et organisation des séances CCTSS.

3.3.2 Prestations d'ingénieur en circulation, trafic et mobilité

Les directives de l'OCT en matière de gestion du trafic (provisoire et définitive) sont à appliquer.

Les prestations à fournir sont notamment :

- dimensionnement des voies de circulation avec aménagement pour les mobilités douces et les PMR ;
- définition des gabarits de chaussées en relation avec l'assainissement OPB ;
- délivrer les données trafic pour l'étude environnement (Air / Bruit) ;
- établissement du rapport sur la gestion du trafic pendant les étapes de construction ;
- établissement du plan de jalonnement en lien avec la nouvelle infrastructure ;
- établissement des plans de marquage et signalisation ;
- établissement des étapes du chantier ;
- coordination avec les différents projets de mobilité dans le secteur ;
- intégration des interfaces et besoins en lien avec la régulation trafic ;
- préparer, organiser et participer aux séances avec la Police, le SIERA et l'OCT (yc ordre du jour et procès-verbal).

Les services de l'OCT élaborent le projet des équipements génie civil pour la signalisation lumineuse (conduites, mâts et chambres) sur la base des plans d'aménagements routiers.

L'étude fera l'objet d'un rapport détaillé à joindre au dossier du projet d'ouvrage.

L'étude devra faire l'objet de l'approbation de la police, du SIERA et de l'OCT.

3.3.3 Prestations d'ingénieur en environnement

- établissement des études particulières identifiées au stade de l'avant-projet ;
- établissement d'une synthèse des mesures compensatoires environnementales ;
- concept de gestion des sols (y.c. étude pédologique) et des matériaux d'excavation ;
- établissement du rapport d'impact sur l'environnement (RIE) pour le projet de l'ouvrage et du cahier des charges du suivi environnemental de la phase de réalisation (SER).

De plus, dans le cadre du Projet de Détail (DP) selon standard OFROU, l'adjudicataire établira la notice d'impact sur l'environnement conformément au manuel T/U.

3.3.4 Prestations d'architecte paysagiste

L'architecte-paysagiste développera, avec l'ingénieur civil et l'ingénieur en environnement, le projet d'aménagement paysager.

3.4 Phase 33 - Procédure de demande d'autorisation de construire (DD)

Cette phase correspond à la demande et au suivi de la procédure de demande d'autorisation de construire telles que décrites dans les normes SIA 112 et 103 et 105 (dernière édition).

L'adjudicataire constituera les dossiers fédéraux et cantonaux nécessaires et accompagnera les procédures de demande d'autorisation de construire et de mise à l'enquête.

Il participera aux séances de négociations pour les emprises du projet, y compris à leur préparation.

il sera demandé à l'adjudicataire d'établir le procès-verbal des séances d'ordre technique et/ou sur le terrain ainsi que des extraits de plans et des coupes spécifiques aux emprises. A cet effet, un nombre d'heures est prévu à réaliser à la demande du MO.

Cette phase est à mener dans tous les domaines de compétence du mandat.

3.4.1 Prestations à réaliser par l'adjudicataire

Les prestations d'accompagnement de procédures de demande d'autorisation de construire font l'objet d'une estimation du volume de travail nécessaire par le Maître d'ouvrage sur la base du nombre de parcelles et de son expérience. L'offre est basée sur cette estimation du volume de travail par le MO et les tarifs horaires offerts.

Il devra fournir notamment les prestations suivantes :

Suivi de la procédure de demande d'autorisation de construire

- Elaboration et mise au point avec le MO de la liste des livrables généraux et particuliers pour chaque tronçon ;
- établissement des dossiers de demande d'autorisation de construire et de mise à l'enquête nécessaires aux différentes entités ;
- établissement des plans d'emprises provisoires et définitives, des fiches d'emprise par parcelle / propriétaire, des plans de piquetage et du tableau des droits à exproprier ;
- participation active aux séances d'information publiques aux riverains ainsi qu'à des séances de négociations ;
- représentations simplifiées du projet dans le terrain (profils, gabarits) et études de détails au cas par cas pour des négociations (recherches de solutions) ;
- état des lieux des éventuelles plantations touchées et projet de replantations ;
- adaptations du projet de l'ouvrage et du projet de détail suite aux exigences des pouvoirs publics ;
- prise en compte et élaboration des modifications du projet de l'ouvrage à la suite des négociations avec les riverains (modifications des plans, des descriptifs, du calcul du coût, des délais...).

Négociations pour le foncier

- séances de négociations avec les riverains concernés (riverains avec emprises), à organiser et à mener par l'adjudicataire de manière autonome ;
- établissement du procès-verbal et préparation préalable de la séance inclus.

Le MO pourra se joindre à certaines séances selon les besoins et de cas en cas, mais l'organisation et la planification des négociations sont du ressort de l'adjudicataire.

Les négociations pour le foncier sont à réaliser principalement avant le dépôt de la demande d'autorisation de construire, mais pourront se poursuivre au-delà (oppositions).

3.5 Phase 41 - Appels d'offres

Cette phase correspond aux prestations relatives à la phase « Appels d'offres » telle que décrites dans les normes VSS SN 640 030 et SIA 112 et 103 et 105 (dernière édition).

L'adjudicataire exécutera les prestations selon le règlement SIA 103, selon le manuel OFROU sur les marchés publics, et selon les instructions du soutien technique de l'OFROU disponibles sur :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>.

3.5.1 Direction du projet

- Elaboration et mise au point avec le MO de la liste des livrables généraux et particuliers pour chaque tronçon ;
- adaptation de l'organisation de projet ;
- direction et coordination des procédures d'appel d'offres des marchés de travaux ;
- définition de l'allotissement, de la stratégie et de l'organisation de l'appel d'offres ;
- mise en évidence des procédures possibles d'appel d'offres, y compris du déroulement et du calendrier ;
- consultation du Maître de l'ouvrage dans le cadre de l'établissement des listes d'entreprises et de fournisseurs ;
- proposition de critères d'aptitude et d'adjudication ;
- mise en place d'un système comptable et de contrôle des engagements financiers ;
- préparation des bases pour les contrats d'assurances ;
- conduite de négociations avec les entreprises et les fournisseurs ;
- Mise au point et établissement des contrats d'entreprise.

3.5.2 Élaboration des données et des dossiers d'appels d'offres

- élaboration des concepts relatifs au déroulement des travaux, aux procédés de construction, aux matériaux et à la construction ainsi que des plans à l'échelle appropriée pour les appels d'offres ;
- élaboration des conditions générales et particulières d'exécution, y compris des conditions de chantier et des exigences relatives à l'environnement (cahier des charges fourni par le spécialiste en environnement) ;
- élaboration des soumissions sur la base des CAN et fichiers SIA451 ;
- définition des procédures et exigences à respecter par les soumissionnaires en matière d'assurance qualité ;
- élaboration du planning des travaux ;
- élaboration des dossiers d'appel d'offres.

3.5.3 Suivi des procédures

- collecte des questions d'entreprises et élaboration des propositions de réponses ;
- mise à jour éventuelle de documents des dossiers d'appels d'offres.

3.5.4 Analyse et comparaison des offres

- contrôle de recevabilité des offres ;
- évaluation et comparaison des offres par rapport aux critères d'aptitude et d'adjudication ;
- évaluation technique et financière des éventuelles variantes d'entreprises ;

- conduite de négociations avec les entreprises et les fournisseurs en vue d'éclaircir des questions en suspens ;
- élaboration des rapports d'analyse et de comparaison des offres selon procédure AIMP ;
- propositions d'adjudication.

3.5.5 Coûts, financement, délais

- consolidation des coûts de chaque marché de travaux sur la base des soumissions produites, comparaison avec le devis général, rapport pour validation MO avant dépose des dossiers sur SIMAP ;
- détermination et motivation des éventuels écarts de coûts entre le devis général et les offres proposées pour adjudication ;
- vérification de la rentabilité économique du point de vue des montants d'investissement ainsi que des charges d'exploitation et d'entretien ;
- élaboration d'un plan de paiement ;
- optimisation, en collaboration avec les entreprises et les fournisseurs, du déroulement et du calendrier des travaux.

3.5.6 Gestion des procédures d'appels d'offres

- réception et classement des offres rentrées ;
- contrôle de conformité des justificatifs administratifs exigés pour les entreprises ;
- établissement des procès-verbaux et des listes de points en suspens de séances de clarification avec les soumissionnaires ;
- obtention d'éventuelles garanties financières.

3.5.7 Prestations en circulation

Les « Directives OCT en matière de gestion du trafic » décrivent de façon détaillée l'ensemble des tâches à accomplir et sont à appliquer.

Les éléments suivants composent ce volet de prestations :

- C.2 Descriptif et appels d'offres des équipements (chambres, tubes, socles mâts et armoires...)

La réalisation de ces équipements fait partie des prestations de l'adjudicataire et sont à intégrer dans les appels d'offres génie civil.

Les appels d'offres pour l'équipement de signalisation lumineuse (mâts, boîte-à-feux, détecteurs, etc.) seront réalisés par l'OCT.

3.5.8 Prestations d'ingénieur en environnement

Le spécialiste environnement intégrera dans les dossiers d'appels d'offres travaux les prescriptions environnementales selon les recommandations et la législation environnementale.

Il procédera à l'évaluation des propositions remises par les entreprises soumissionnaires concernant l'application des mesures de protection de l'environnement.

3.6 Phase 51 - Projet d'exécution

Cette phase correspond aux prestations relatives à la phase « Projet d'exécution » telle que décrite dans les normes VSS SN 640 031 et SIA 112 et 103 et 105 (dernière édition).

L'adjudicataire exécutera les prestations selon le règlement selon le règlement SIA 103 et selon les instructions du soutien technique de l'OFROU disponibles sur :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>.

3.6.1 Direction du projet

- Elaboration et mise au point avec le MO et les entreprises adjudicatrice des marchés de travaux de la liste des livrables généraux et particuliers pour chaque tronçon ;
- définition de l'organisation de projet ;
- examen technique des variantes d'entrepreneurs.

3.6.2 Analyse des risques liés au projet

- détermination des procédures et des instruments requis pour l'assurance qualité, y compris la mise en œuvre des mesures correspondantes ;
- maîtrise de la coordination interdisciplinaire des documents d'exécution ;
- élaboration d'un plan de contrôles de sécurité ;
- collaboration dans le cadre des relations publiques.

3.6.3 Élaboration du projet d'exécution des ouvrages et des équipements

- élaboration de tous les plans et détails constructifs des ouvrages et équipements à charge de l'adjudicataire et nécessaires aux entreprises ;
- élaboration des listes de pièces et des matériaux pour la construction des ouvrages et de ses équipements ;
- élaboration des plans de génie civil des réseaux de la signalisation lumineuse (SL) et de l'éclairage public (chambres, tubes, socles...) selon les préconisations des gestionnaires de service ;
- coordination des positionnements des mâts SL, éclairage public et mutualisation éventuelles, coordination des positions des chambres selon l'encombrement du sous-sol et des arbres existants ou futurs ;
- coordination des projets de rénovation ou des nouveaux réseaux des gestionnaires de service et organisation des séances CCTSS ;
- mise à jour des plans des réseaux souterrains (sur la base des aménagements existants et projetés, synthèse de tous les réseaux existants et projetés selon les données des gestionnaires de services et des études menées) ;
- détermination des choix définitifs des matériaux, produits, équipements en collaboration avec le Maître de l'ouvrage et les entreprises de travaux ;
- détermination des conditions relatives aux installations de chantier ainsi qu'à l'approvisionnement et à l'évacuation du chantier (logistique, livraisons, évacuation des eaux, etc.) ;
- vérification ou élaboration des plans de fabrication et d'atelier des entrepreneurs et fournisseurs ;
- vérification et appréciation de propositions d'entrepreneurs relatives à des variantes et détails d'exécution ;
- tenue d'une liste des modifications de projet ;
- collaboration dans le cadre des démarches d'acquisitions de terrains et de droits suite aux négociations ;

- adaptation du projet d'exécution sur la base de faits qui ne pouvaient pas, ou seulement avec des efforts disproportionnés, être élucidés avant le début de l'exécution ;
- élaboration du planning définitif d'exécution des travaux ;
- mise à jour des bases de projet et des conventions d'utilisation ;
- mise à jour des notes de calcul pour l'ingénieur de contrôle.

3.6.4 Prestations d'ingénieur en circulation

Les « Directives OCT en matière de gestion du trafic » décrivent de façon détaillée l'ensemble des tâches à accomplir et sont à appliquer.

Les éléments suivants composent ce volet de prestations :

- C.1 Projet d'exécution et étapes de réalisation (mesures d'accompagnement incluses yc. séances publiques) ;
- C.3 Projet d'exécution du génie civil de la signalisation lumineuse ;
- élaboration des plans d'étapes de travaux pour toute la durée du chantier ;
- élaboration des plans de marquage et de signalisation provisoires et définitifs ;
- élaboration des plans de panneaux de jalonnement ;
- élaboration des fiches d'information mobilité pour le début et en cours de chantier.

Les prestations et livrables devront faire l'objet de l'approbation de la police, du SIERA et de l'OCT.

3.7 Phase 52 - Exécution de l'ouvrage

Cette phase correspond aux prestations relatives à la phase « Exécution de l'ouvrage » telle que décrites dans les normes VSS SN 640 031 et SIA 112 et 103 et 105 (dernière édition).

L'adjudicataire exécutera les prestations selon le règlement selon les règlements SIA 103, 118 et selon les instructions du soutien technique de l'OFROU disponibles sur :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>.

3.7.1 Direction générale des travaux

- direction générale des travaux d'exécution ;
- coordination générale des travaux et des interventions tiers (gestionnaires des services, SIG, OCEau, OCT, OCAN, TPG, ...)
- rapports avec les autorités, l'administration et les tiers ;
- établissement des contrats d'entreprises ;
- maîtrise de la coordination interdisciplinaire des travaux liés aux ouvrages et aux équipements ;
- répercussion et mise en œuvre des décisions fondamentales liées à l'exécution ;
- contrôle périodique sur place des travaux de construction ;
- instruction, en collaboration avec la direction technique des travaux, de mesures lors d'écarts constatés sur les plans techniques, financiers et délais ;
- détermination, en collaboration avec la direction technique des travaux, des mesures de suppression des défauts ;
- surveillance du respect des conditions ;
- surveillance des modifications de projet ;
- coordination entre projet et travaux de construction ;
- établissement de demandes d'engagement sous forme de garanties ;
- établissement de comptes rendus à l'attention du Maître de l'ouvrage.

3.7.2 Direction technique des travaux

- direction et surveillance des travaux sur le chantier (qualité, délais, coûts) dans le cadre des compétences et responsabilités attribuées ;
- conduite des séances de chantier et de coordination, rédaction et distribution des différents PV ;
- élaboration d'un état des lieux avant et après travaux avec chaque propriétaire ;
- mise au point du plan de contrôle avec points d'arrêt, nature des contrôles, réception partielle, en collaboration avec l'entreprise ;
- Intégration de toutes les exigences liées aux accès du chantier, aux phases de travaux, à la sécurité et à l'environnement ;
- contrôle d'exécution de tous les travaux planifiés dans le cadre des domaines du mandat ;
- contrôle et évaluation des sols en accord avec les spécialistes ;
- contrôle des matériaux et des livraisons ;
- contrôles en usine / atelier ;
- contrôle de l'implantation de l'entrepreneur ;
- aide aux décisions sur site ;

- annonce immédiate au MO et aux entreprises pour toutes les incohérences liées aux travaux ;
- conduite et évaluation d'essais de fonctionnement ;
- constatation de défauts ainsi qu'instruction de mesures correctives et délais pour leur suppression ;
- détermination de tous les examens et contrôle de la conformité des ouvrages nécessaires à la réception de l'ouvrage.

3.7.3 Gestion des coûts

- contrôles des métrés, validation des acomptes et factures avant envoi au MO ;
- contrôle des factures de renchérissement selon instructions des contrats d'entreprises ;
- suivi et gestion financières des adaptations et modifications de projet au travers des offres complémentaires des entreprises ;
- contrôle des offres complémentaires avec établissement d'un rapport d'analyse de la recevabilité de l'offre techniquement et financièrement ;
- suivi des coûts travaux et mise à jour mensuelle du pronostic de coût final ;
- contrôle continu de l'évolution des coûts de construction y compris établissement de rapports trimestriels ;
- constatation et annonce de moins-values et plus-values sur les coûts ainsi que proposition de mesures correctives ;
- mise à disposition du plan définitif des paiements ;
- contrôle du respect du crédit de construction approuvé ;
- constitution de sécurités financières (cautions solidaires, garanties).

3.7.4 Gestion des délais

- respect du déroulement et du programme approuvés des travaux ;
- surveillance des délais et mise en évidence des conséquences de différences éventuelles par rapport au déroulement et au programme arrêtés des travaux ;
- annonce d'écarts et formulation de propositions de mesures correctives ;
- mise à jour périodique du déroulement et du programme des travaux avec les prévisions correspondantes.

3.7.5 Prestations d'ingénieur en circulation, trafic et mobilité

Les « Directives OCT en matière de gestion du trafic » décrivent de façon détaillée l'ensemble des tâches à accomplir et sont à appliquer.

Les éléments suivants composent ce volet de prestations :

- obtention des arrêtés de circulation ;
- suivi de la mise en place et du respect des étapes de chantier ;
- suivi de la signalisation provisoire pendant toute la durée des travaux ;
- coordination des besoins et interventions en lien avec le prestataire en régulation et les services de l'OCT.

Les prestations devront être coordonnées selon les directives et recommandations de la police, du SIERA et de l'OCT.

3.7.6 Prestations d'ingénieur en environnement pour suivi environnemental de réalisation (SER)

Le cahier des charges du suivi environnemental et, le cas échéant, celui du suivi pédologique et de la gestion des matériaux sont à faire approuver par les services spécialisés. Leur contenu tiendra compte des lois, normes et directives en vigueur.

Les prestations à fournir par le spécialiste environnement sont notamment :

- accompagnement en début de travaux, établissement du plan de contrôle environnemental ;
- sensibilisation environnementale de la direction des travaux et des entreprises ;
- accompagnement de la planification, la préparation et la mise en place des surfaces d'installations du chantier, ainsi que les emplacements de stockage intermédiaires des matériaux de démolition et d'excavation ;
- accompagnement du piquetage et le marquage des terrains sensibles avant la réalisation des travaux ;
- suivi de la protection des sols ;
- contrôle de la mise en œuvre appropriée de l'ensemble des mesures prévues ;
- contrôle du respect de la législation environnementale et des mesures de protection de l'environnement durant les travaux ;
- conseille à la direction des travaux au sujet des problèmes d'environnement rencontrés et recommandation de propositions de traitement ;
- veille à la conformité aux normes et prescriptions des modifications de projet (matériaux, végétaux, équipements, processus d'exécution) ;
- veille au respect des directives de plantation cantonales.
- évaluation de manière anticipée l'apparition de problèmes environnementaux ;
- établissement une liste des défauts avec les mesures à prendre pour les résoudre ;
- réception des mesures environnementales et celles de remplacement avec la direction des travaux ;
- tenue à jour en continu de la documentation du suivi environnemental (SER) avec saisie de ses activités dans un journal de chantier ;
- établissement du rapport final sur le suivi environnemental contenant les réceptions environnementales et les résultats des contrôles ;
- vérification que toutes les prescriptions et mesures environnementales ont été conduites à bien, afin de les documenter à l'attention du MO dans son rapport final.

3.8 Phase 53 - Mise en service et achèvement

Cette phase correspond aux prestations relatives à la phase « Mise en service et achèvement » telle que décrites dans les normes VSS SN 640 031 et SIA 112, 103 et 105 (dernière édition).

L'adjudicataire exécutera les prestations selon le règlement selon les règlements SIA 103, 118 et selon les instructions du soutien technique de l'OFROU disponibles sur :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/documents-pour-les-routes-nationales/soutien-technique.html>.

3.8.1 Mise en service des ouvrages et des équipements

- préparation et collaboration aux essais et tests requis de tout ou parties d'ouvrages, d'équipements et installations ;
- organisation, gestion et réalisation d'un essai de charge réel sur le nouvel ouvrage conjointement avec l'entreprise de construction, y compris toutes les mesures géométriques nécessaires au contrôle de l'ouvrage, analyse des résultats et rédaction d'un rapport conclusif ;
- planification, organisation et accompagnement de la mise en service de tout ou parties d'ouvrages, d'équipements et d'installations ;
- préparation, organisation, conduite et rédaction des procès-verbaux des réceptions partielles ou finales de tout ou parties d'ouvrages, d'équipements et d'installations (y compris réception écologique de l'ouvrage) ;
- élaboration des listes et suivi de suppression des défauts ;
- collaboration dans le cadre de la remise au Maître de l'ouvrage de tout ou partie de l'ouvrage, des équipements et des installations ;

3.8.2 Suivi des mesures de suppression des défauts

- dénonciation de défauts, d'entente avec le Maître de l'ouvrage ;
- instruction de mesures et de délais pour la suppression de défauts ;
- mise en demeure des entrepreneurs et fournisseurs pour la suppression de défauts ;
- surveillance, contrôle et réception des travaux de suppression de défauts ;
- conseil du Maître de l'ouvrage lors de procès avec des tiers, de faillites, etc.

3.8.3 Constitution du dossier des ouvrages exécutés

- collecte et vérification des plans, schémas et documents d'exécution mis à jour par les entrepreneurs et fournisseurs ;
- report dans les plans des ouvrages exécutés des modifications intervenues pendant l'exécution ;
- élaboration des plans conformes à l'exécution, selon le standard AutoCad de l'OCGC et les exigences de l'OCGC ;
- élaboration des plans conforme de marquage selon les exigences de l'OCT ;
- mise à jour de plans d'utilisation et de sécurité de l'ouvrage ;
- collecte et vérification des instructions d'exploitation ainsi que des directives d'utilisation et de maintenance établies par les entrepreneurs et les fournisseurs ;
- élaboration d'instructions d'exploitation ;
- rassemblement de listes d'entrepreneurs ;
- élaboration des plans d'entretien.

- compilation et organisation de la DOR (documentation relative à l'ouvrage réalisé) selon l'index DIGIPLAN et conformément aux manuels et instructions de l'OFROU, cf. liens suivants :
 - <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/modeles-pour-les-projets-d-infrastructure/autres-modeles-specifiques-aux-filiales/estavayer/dor.html> ;
 - <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/modeles-pour-les-projets-d-infrastructure/autres-modeles-specifiques-aux-filiales/estavayer/digiplan.html>.

3.8.4 Remise et archivage de la documentation de projet

- rassemblement des plans et données de l'ouvrage exécuté et de ses équipements ;
- rassemblement de tous les documents nécessaires à l'exploitation, à la surveillance et à l'entretien ;
- rassemblement des conventions et contrats d'entretien ;
- établissement de listes de défauts et de points en suspens ;
- archivage dans une forme exploitable et pendant dix ans à compter de la fin du mandat ;
- remise du dossier final sur support informatique.

3.8.5 Prestations d'ingénieur en circulation

Les « Directives OCT en matière de gestion du trafic » décrivent de façon détaillée l'ensemble des tâches à accomplir et sont à appliquer.

Les éléments suivants composent ce volet de prestations :

- réception du marquage, de la signalisation et du jalonnement définitif ;
- coordination des réceptions en lien avec le prestataire en régulation et les services de l'OCT.

Les prestations devront être coordonnées selon les directives et recommandations de la police, du SIERA et de l'OCT.

3.9 Conditions cadres et directives spécifiques aux principaux domaines

3.9.1 Prestations spécifiques de l'architecte-paysagiste

Les prestations de l'architecte-paysagiste ont pour objectifs (toutes phases comprises) :

- de prendre en compte les projets tiers ;
- de valoriser l'arborisation existante comme élément accompagnateur ;
- de travailler avec le spécialiste en environnement sur le rôle prépondérant de la vie végétale en milieu urbain.

Les prestations à fournir par le paysagiste sont notamment :

- analyse et appropriation des documents existants ;
- élaboration d'un rapport technique relatif aux Aménagements Paysagers des Projets (APP) avec plans, cartes détaillées et coupes ;
- assistance à l'élaboration du concept d'éclairage public ;
- relevé des arbres existants touchés ou potentiellement touchés par le projet ;
- bilan global des abattages et replantations avec l'établissement si nécessaire du dossier de défrichement ou des demandes d'abattage ;
- établissement du catalogue de mesures compensatoires si nécessaire en matière de protection de la nature et de la faune ;
- établissement des plans détaillés d'arborisation et paysagers en relation avec le sous-sol (dans le périmètre des emprises définitives et de remise en état des emprises provisoires) ;
- dimensionnement des fosses d'arbres et espaces végétaux ;
- accompagnement et conseils aux spécialistes des autres domaines et au MO ;
- participation à l'estimation des coûts des aménagements paysagers ;
- élaboration du cahier des charges et conditions particulières relatives aux aménagements paysagers pour les appels d'offres travaux ;
- élaboration de la soumission, comparaison des offres et rapport d'adjudication pour la partie aménagements paysagers ;
- surveillance des travaux pour la partie aménagements paysagers ;
- réception des travaux pour la partie aménagements paysagers ;
- établissement des plans des ouvrages exécutés pour la partie aménagements paysagers ;
- établissement des plans et instructions d'entretien pour la partie aménagements paysagers.

Les prestations seront réalisées dans le respect des ordonnances, directives et normes en vigueur (VSS, SIA, ...) et notamment :

- VSS SN 640'677 sur les arbres d'alignement ;
- VSS SN 640'273 sur les conditions de visibilité dans les carrefours à niveau ;
- VSS SN 640'070 sur le trafic piétonnier (largeur de trottoir minimale à garantir) ;
- ASTRA 12001 Elaboration des projets et construction des ouvrages d'art des routes nationales ;
- ASTRA 18007 Espaces verts des routes nationales – aménagement et entretien ;
- ASTRA 88007 Espaces verts des routes nationales – méthodologie de reconnaissance des zones prioritaires pour la biodiversité.

3.9.2 Prestations spécifiques d'ingénieur en géotechnique

La consultation des services spécialisés est à prévoir en fonction des impacts sur les voies existantes.

Les prestations à fournir comportent notamment :

- rassemblement des données de base existantes pour la conception des nouveaux ouvrages d'art, les mesures d'entretien des ouvrages existants et la conception des chaussées et trottoirs ;
- proposition des compléments nécessaires, par exemple sondages de la chaussée ou au droit des éléments d'ouvrages, y compris suivi et interprétation des résultats ;
- analyse géotechnique du périmètre et détermination de recommandations en vue d'une campagne éventuelle avant travaux, laquelle sera à planifier au début du chantier ;
- calculs géotechniques pour les ouvrages, les fondations et les chaussées.

3.9.3 Prestations spécifiques d'ingénieur géomètre

Les travaux géométriques comportent notamment :

Phases études :

- rassemblement des fonds de plans cadastraux existants et établissement du réseau de points fixes planimétriques ;
- établissement des levés complémentaires nécessaires au sein du périmètre du projet avec prise en compte de surfaces complémentaires pour les raccordement à l'existant dans les rues adjacentes et dans les restitution riveraines au-delà des limites de propriété ;
- établissement des plans topographiques de l'existant ;
- piquetage du projet sur les parcelles privées concernées par des emprises ;
- implantation et relevé des sondages géotechniques éventuels ;

Les plans topographiques de l'état existant inclus :

- relevé des niveaux sous la forme d'un semis de points denses (compatible avec le traitement par un logiciel routier) permettant la modélisation du terrain et le dessin en 3D avec une précision planimétrique et altimétrique de 30 mm ;
- tous les éléments physiques (bords de chaussées et de trottoirs, axes de chaussées, abaissement des bordures, îlots, bâtiments, murs, couvercles de regard, grilles d'écoulement, poteaux, signalisations, candélabres, marquages routiers, etc.) ;
- tous les éléments de la végétation (arbres, haies, bosquets, limites de nature, talus, etc.) ;
- les points des limites de propriétés en cohérence avec base cadastrale.

Dossier foncier :

Constitution du dossier foncier qui sera à actualiser dans le cadre de la requête en autorisation de construire.

Les pièces à fournir pour chaque tronçon sont notamment les suivantes :

- plan de situation du projet avec limites définitives, limites provisoires et limites parcellaires ;
- plan avec fond orthophotos avec l'emprises définitives du projet et des emprises parcellaires ;
- plans d'emprises pour chaque parcelle au format A3 avec implantation du projet, intégrant les emprises définitives et provisoires, les bâtiments ou installations à démolir,

les plantations à supprimer et les éventuelles servitudes ou droits de superficie existants susceptibles d'impacter le projet ;

- tableau des droits à exproprier et des besoins en terrain ;
- tableau foncier A.1 utilisé par l'OCLPF ;
- recherche et mise à jour périodiques des noms des propriétaires riverains, voire des régies ou représentants des propriétaires en cas d'immeubles locatifs ou en copropriété ;
- établissement d'une liste des propriétaires, de leurs parcelles (avec surfaces et emprises), ainsi que leur adresse de domicile et téléphone. Il appartient au géomètre d'effectuer les recherches d'adresses auprès des offices spécialisés de l'État et des communes ;
- tableau Excel des adresses actualisées pour publipostage, en vue de l'envoi des avis d'emprises aux propriétaires concernés.

Phases réalisation :

- établissement des plans d'implantation et les mises à jour successives ;
- implantation des points de références pour l'entreprise ;
- calcul et implantation des bords de chaussées pour la pose des bordures et la mise en place de points de niveaux de référence de cotes rondes (rattachés au nivellement cantonal, équidistance environ 100 ml) ;
- implantation d'ouvrages divers (ouvrages, murs, socles, réseaux, etc.) ;
- relevé complet des ouvrages exécutés et cadastration ;
- établissement des tableaux de mutation, selon les directives de la Direction cantonale de la mensuration officielle ;
- levé en situation et en altimétrie de toutes les cheminées exécutées ou modifiées et calcul des coordonnées afin d'établir le dossier « cadastre des égouts » ;
- levé des ouvrages existants et réalisés (regards, relevé complet des chambres de visite (fils d'eau des départs et arrivées, du radier et du regard), collecteurs existants, nouveaux collecteurs et collecteurs condamnés selon le format exigé par l'OCEau) * ;
- mise à jour du cadastre du réseau d'assainissement selon les directives du CRAE*.

** ces prestations doivent être clairement identifiables et doivent être prises en compte dans le plan financier FIA et le décompte final FIA.*

3.9.4 Prestation spécifique d'ingénieur en sécurité de chantier

Une planification et un suivi de la sécurité sur le chantier devront être assurés selon les dispositions légales fédérales, en particulier la loi sur le travail (LTr) et ses ordonnances 1 à 4 (OLT 1-4), la loi sur l'assurance accidents (LAA), l'ordonnance sur l'assurance accidents (OLAA), l'ordonnance sur la prévention des maladies et accidents professionnels (OPA) et l'ordonnance sur la sécurité et la protection de la santé des travailleurs dans les travaux de construction (Otconst).

Les dispositions cantonales seront également respectées, en particulier la loi sur les obligations des entrepreneurs de chantiers en cas d'accident L 5 15) et le règlement sur les chantiers (Rchant, L 5 05 03).

Le spécialiste sécurité assurera l'application de ces directives et les prestations suivantes :

- établissement du PHS général ;
- rédaction du chapitre sécurité des appels d'offres travaux ;
- vérification des PHS des entreprises ;

- contrôle des mesures définies durant toute la durée du chantier et consignation des observations dans un procès-verbal ;
- rédaction d'un rapport final.

3.9.5 Gestion des déchets

Le plan de gestion des déchets de chantier sera élaboré par le spécialiste environnement.

Il devra être conforme à la base fédérale OLED, aux directives du DT, aux législations fédérale et cantonale ainsi qu'aux directives fédérales, notamment celle sur les matériaux d'excavation (OFEV, 1999), pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (OFEV, 2006) et à la recommandation de l'OFEV sur l'élimination des matériaux goudronneux de démolition des routes dans des usines de revêtement.

La version finalisée du plan de gestion des déchets selon les normes SIA 430 et les normes VSS SN 670 190 et SN 640 727a sera fourni par le maître de l'ouvrage avant l'ouverture du chantier.

Une analyse des matériaux sera effectuée in situ avant les appels d'offres travaux.

Les analyses de matériaux sont rémunérées par le DI mais les prestations d'ingénierie liées à cette analyse font partie des prestations de l'adjudicataire.

En cas d'exportation de matériaux d'excavation non pollués en France, l'ingénieur en environnement devra approuver la destination proposée et vérifier les documents de notification avant leur transmission aux autorités compétentes.

3.9.6 Réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement routier doit être réalisé conformément à la législation cantonale et fédérale en vigueur.

L'adjudicataire examinera les contraintes issues du PREE et des PGEE dans le périmètre des études, ceci d'une part pour établir l'estimatif des coûts et d'autre part afin de déterminer le périmètre d'étude des réseaux.

Une coordination étroite entre l'adjudicataire et l'OCEau est à prévoir lors de l'élaboration du concept d'évacuation des eaux pluviales ainsi que pour définir les travaux à réaliser dans le cadre du présent projet.

Les adaptations ou reconstructions de collecteurs devront être étudiées en collaboration avec l'OCEau.

L'adjudicataire assurera toutes les démarches auprès du FIA (fond intercommunal d'assainissement) tant en phase étude qu'en phase réalisation.

En phase de réalisation, un plan de gestion des eaux de chantier devra être transmis à l'OCEau avant l'ouverture du chantier.

La réception des ouvrages sera à réaliser avec les propriétaires concernés et l'OCEau ;

L'établissement des plans conformes à l'exécution pour intégration dans le cadastre des réseaux seront à réaliser selon les directives en vigueur et les exigences des services concernés.

3.9.7 Réseaux souterrains public et privés

Les réseaux existants devront être adaptés pour le projet. Ces adaptations seront traitées dans le cadre du projet de l'ouvrage en coordination avec les gestionnaires de services.

L'adjudicataire devra intégrer l'ordonnancement et la planification de ces travaux en lien avec la planification des gestionnaires de services.

En phase chantier, l'adjudicataire assurera la coordination générale de ces travaux qui seront sous la responsabilité des gestionnaires de service.

3.9.8 Périmètre OFROU

Accès au domaine autoroutier et exigences de l'exploitation autoroutière

Toute intervention sur le domaine autoroutier doit être, dans tous les cas, coordonnée au préalable avec le SIERA, afin de garantir la sécurité des usagers et des personnes responsables des études. Le présent mandat comprend les prestations de planification et de coordination avec le SIERA.

Les exigences OFROU en matière d'accès au domaine autoroutier devront être scrupuleusement respectées. Ces exigences doivent être prises en compte dans les honoraires de l'adjudicataire.

Pour des raisons de sécurité et pour minimiser la perturbation de l'exploitation autoroutière, le travail sur et aux abords des voies de circulation doit, en ligne de principe, s'effectuer de nuit, le week-end et également avec des interruptions liées aux besoins de l'exploitation. Dans la mesure du possible, les interventions des spécialistes des différents domaines seront regroupées afin de réduire les perturbations au trafic.

Ces exigences sont prises en compte dans l'établissement de l'offre et sont intégrées dans l'offre de l'adjudicataire.

Accès sur les routes cantonales

L'entrave sur les routes cantonales doit être minimale pendant le temps des travaux et des installations.

Les demandes d'autorisation et la coordination avec la Police sont incluses dans les prestations.

3.9.9 Équipements TPG

L'adjudicataire devra intégrer la construction de nouveaux socles et la coordination des entreprises qui interviennent pour le compte des TPG.

Modification de la ligne de contact (déplacement de mâts) :

L'étude de déplacement de mâts de la ligne de contact sera réalisée par l'adjudicataire en lien avec les besoins des TPG et de l'analyse de l'encombrement du sol et les ouvrages enterrés existants.

L'intervention d'un ingénieur spécialiste en ligne aérienne de contact est attendue pour les études d'adaptation / modification des câbles transversaux de support de ligne de contact dans le cadre des déplacements des mâts TPG. Les propositions seront à mettre au point et à faire valider par les TPG.

En phase réalisation, la prestation de l'adjudicataire consistera à coordonner les interventions de l'entreprise de la ligne de contact, choisie par l'exploitant, avec l'entreprise de génie civil.

La direction locale des travaux de la ligne de contact, à l'exclusion des travaux de génie civil, sera assurée par les TPG.

Les travaux de génie civil relatifs à la construction des socles des mâts déplacés seront gérés par l'adjudicataire, qui si besoin coordonnera également les mâts communs TPG - signalisation lumineuse - éclairage public.

3.10 Prestations supplémentaires

La description des prestations à accomplir par l'adjudicataire n'est pas exhaustive. Il devra non seulement exposer la méthodologie qu'il entend suivre, mais aussi bien faire ressortir qu'il a compris l'étendue du contrat, qui est de couvrir réellement l'ensemble des prestations et activités nécessaires.

L'adjudicataire ne pourra revendiquer aucune prestation supplémentaire. Toutes prestations prévisibles devront être ventilées dans les objets spécifiés dans le présent appel d'offres.

Exceptionnellement, mais uniquement s'il s'agit de prestations imprévisibles à la demande du Maître d'Ouvrage, une rétribution pourra être négociée sur la base des tarifs horaires indiqués.

Toutefois, tout avenant devra être conclu préalablement à l'exécution de la prestation.

Aucune indemnité ne sera payée à l'adjudicataire pour les prestations supplémentaires que celui-ci aura effectuées sans l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.

D'éventuelles prestations réalisées en soirée, le samedi ou le dimanche, ne feront pas l'objet d'une rémunération spéciale, le soumissionnaire doit en tenir compte dans son offre.

3.11 Documents à rendre / livrables

Outre les documents à rendre par l'ingénieur civil conformément à la norme SIA 103, l'adjudicataire produira un dossier complet et exhaustif **par phase**, qui comprendra notamment les documents suivants :

- rapport d'études : version complète + version de synthèse incluant les coûts ;
- notes de calcul et de dimensionnement voirie et ouvrage selon directives OCGC ;
- rapport circulation ;
- rapport des aménagements urbains et paysagers avec ses caractéristiques principales : gabarits, abattages, typologie des plantations de remplacement, phasage et entretien, choix des matériaux, revêtements du sol etc. ;
- rapport d'impact sur l'environnement et études spécifiques nécessaires (concept de gestion des matériaux d'excavation et des sols, étude pédologique, étude acoustique, etc.) ;
- vues d'insertion paysagère 3D, orthophotos ;
- vidéo 3D ;
- plan d'emprises sur le foncier (périmètre d'emprises provisoires et définitives + décompte des parcelles et m2 d'emprises pour chaque propriétaire (fiche détaillée)) ;
- plan des compensations forestières et SDA avec tableaux détaillés des m2 ;
- plans de situation et d'implantation, coupes types et détails, profils en long de tout le barreau y compris ceux relatifs à la mobilité douce dans le périmètre élargi ;
- planning prévisionnel pour la suite des études et la réalisation ;
- documents collectés et reçus de tiers ;
- tout autre document nécessaire à la phase de réalisation ;
- rapports d'avancement mensuels et trimestriels ;
- et en général tous documents selon les directives du Service des ouvrages d'art de l'OCGC.

Le mandataire remettra l'ensemble des documents, en 2 exemplaires couleur et 2 exemplaires informatiques sur clé USB.

Le mandataire assurera le suivi de liste de mises à jour des documents.

3.11.1 Gestion des documents

Le Maître d'ouvrage ne prévoit pas de son côté une gestion électronique des données relatives au projet (GED).

Le mandataire établira au lancement du marché le plan de gestion des documents pour toute la durée du projet.

Le principe attendu de l'adjudicataire est de mettre à disposition de tous les intervenants du projet une base de données leur permettant d'extraire ou de lire des données à jour, mais aussi d'en créer et d'en déposer.

Ce plan de gestion devra détailler :

- l'organisation mise en œuvre pour la gestion des documents ;
- les moyens de gestion des documents entre les différents intervenants ;
- la méthode d'identification documentaire (gestion des configurations) ;
- le mode de suivi des révisions de documents ;
- les prescriptions relatives à la documentation : une version devra être lisible en format PDF ;
- les conditions de gestion adaptée à tout type de documents : graphique, technique, bureautique, etc. ;
- les plans seront fournis en format .dwg et .pdf ;

La mise en application de ces dispositions devra garantir :

- la traçabilité des échanges documentaires entre tout intervenant et le mandataire ;
- une liste des documents au dernier indice mis à disposition aux intervenants ;
- une recherche efficace de documents de référence en cas de besoin ;
- une source documentaire complète et à jour notamment pour la gestion des interfaces, la gestion de tout contentieux et les opérations d'archivage en fin de projet.

Échanges de données avec l'OFROU

Les documents et plans élaborés spécifiquement pour le projet sont mis à la disposition du mandant en code source (*.doc, *.xls, *.dxf, *.dwg, etc.) pour son propre usage ou traitement ultérieur.

Le mandataire s'engage à fournir au mandant les données établies de manière conforme, en appliquant les instructions GeDo (gestion des documents et dénomination) et DOR (documents conformes à l'exécution) selon le système d'archivage Digiplan, cf. également point 4.9 ci-avant.

4. Prestations fournies par le Maître de l'ouvrage ou par d'autres mandataires

4.1 Coordination générale du projet

Le Maître de l'ouvrage accomplira les prestations suivantes :

- liaisons avec les autorités et services de la Confédération, du Canton et des communes ;
- relations publiques avec les autorités (la participation de l'adjudicataire sera requise).

4.2 Autres mandataires

L'OCT mandatera un bureau pour toutes les prestations liées à la régulation trafic.

L'adjudicataire doit prendre en compte dans son offre, la coordination et la gestion des interfaces avec les services de l'OCT et leur bureau de régulation.

Il devra de plus intégrer dans ses plans toutes les besoins en génie-civil qui seront transmis par le bureau régulation.

5. Annexes

[01] Rapport étude préliminaire du 08 mars 2021

- Estimation sommaire des coûts de travaux
- Plan de délimitation de l'étude préliminaire
- Plan d'emprise foncière définitive
- Plan général des travaux
- Plan général des services / collecteurs
- Plan de Coupe 1-1
- Plan de Coupe 2-2
- Plan de Coupe 3-3
- Plan de Coupe 4-4
- Plan de Coupe 5-5
- Plan de Coupe 6-6
- Plan de Coupe 7-7

[02] Rapport délégation OFROU du 18 novembre 2020

[03] Directive relative à l'élaboration des projets et à la construction d'ouvrages d'art de l'OCGC-DPC (Version 1.1 janvier 2010)

[04] Documentation requise pour l'exploitation, la surveillance et la maintenance des ouvrages d'art de l'OCGC-DPC (version 5 juillet 2020)

[05] Directives OCT en matière de gestion du trafic - Octobre 2016