

Partie B

B1 Description du projet/des tâches

Prestations de Planificateur GC-Architecte-paysagiste

Mise en conformité de Gare de Morges et bâtiment technique d'enclenchement (ligne 150)

Projet n°1153758

Table de matières

1.	Description du projet	3
1.1	Pouvoir adjudicateur	3
1.2	Organisation de projet.....	3
1.3	Situation initiale	3
1.4	Objectifs	4
1.5	Périmètre du projet.....	5
1.6	Variante retenue à l'issue de l'étude préliminaire	6
1.7	Délais	7
1.8	Coûts d'investissement	7
2.	Description des tâches.....	8
2.1	Tâches principales	8
2.2	Tâches non liées aux phases.....	9
2.3	Tâches liées aux phases.....	12
2.4	Tâches spécifiques BIM	31
3.	Conditions particulières du présent mandat.....	37
3.1	Points d'attention particuliers du projet	37
3.2	Prestations supplémentaires.....	39

1. Description du projet

1.1 Pouvoir adjudicateur

Chemins de fer fédéraux suisses CFF

Infrastructure, projets

I-PJ-LEM-LTR

Av. de la Gare 41

1003 Lausanne, CH

1.2 Organisation de projet

L'organisation générale du projet, ainsi que celle pour les prestations BIM sont décrites dans les organigrammes du projet annexés dans le dossier D (Annexe 1 - Organigrammes)

1.3 Situation initiale

1.3.1 Le programme Léman 2030

Entre 2000 et 2010, le trafic sur l'axe Lausanne-Genève a été multiplié par deux. Il est passé de 25 000 à 50 000 voyageurs par jour. Selon les prévisions des CFF, il doublera à nouveau entre 2010 et 2030, passant de 50 000 à 100 000 voyageurs. Pour être durable, la réponse ferroviaire aux besoins de mobilité de la population exigeait un projet d'envergure.

Dans ce contexte, les cantons de Vaud et de Genève, l'Office Fédéral des Transports (OFT) et les CFF ont un objectif commun: doubler la capacité en places assises entre Lausanne et Genève et permettre la cadence au quart d'heure sur le RER Vaud et le Léman Express, d'ici 2030. La réalisation de ces objectifs repose à la fois sur des investissements liés à l'acquisition de nouveaux trains et sur le développement des infrastructures. Les gares de Lausanne, de Renens et de Genève, actuellement saturées aux heures de pointe, seront considérablement transformées avec de nouvelles structures d'accès, de transit et d'offres commerciales.

1.3.2 Mise en conformité de la gare de Morges

La gare de Morges se trouve sur la ligne 150 Lausanne-Genève Aéroport. Le périmètre d'étude s'étend du km 11.8 au km 13.0 de la ligne 150 et prend en compte la gare de Morges et ses accès piétons.

La gare de Morges est caractérisée par l'interface voyageurs et marchandises avec l'entreprise des Transports de la région Morges-Bière-Cossonay SA (MBC), qui circule sur des voies métriques. La gare de Morges se trouve sur un tronçon à double voies, entre les arrêts de Morges-St-Jean et St-Prex. Sur cette ligne circulent des trains grandes lignes, régionaux, régionaux express et marchandises. La gare est bordée par l'autoroute A1 Lausanne-Genève côté Jura et par le centre-ville côté Lac.

Morges est actuellement une gare présentant des installations d'accès aux trains de classe A (forte fréquentation), avec 18'100 voyageurs par jour en 2012. Les prévisions de CFF Voyageurs (CFF-P) montrent qu'elle restera une gare de « classe A » à l'horizon 2020, avec 26'500 voyageurs par jour.

D'ici 2023, l'ensemble des gares en Suisse devront être mises en conformité du point de vue de la sécurité, de l'accès pour les personnes à mobilité réduite et de la capacité. D'un point de vue des exigences quant à l'exploitation ferroviaire future (longueur de quais 420m), la longueur des quais (sauf quai 2/3) est insuffisante.

1.3.3 Rappel des études et évolution du projet

Lors de la phase d'étude préliminaire, plusieurs variantes sont étudiées pour garantir la mise en conformité de la gare au niveau des accès et des quais :

Variante 1 :

- Entraxe existant à 4.50m



- Construction d'un passage inférieur non transitant côté Lausanne pour garantir les accès suffisant aux nouveaux quais à 420m.
- 2 voies pour les MBC
- Résultat de l'étude de flux :
 - o Les surfaces du quai 2/3 et du quai 4/5 non suffisante
 - o Le PI central existant en sous-capacité

Variante 2 :

- Entraxe à 3.80m pour élargissement des quais centraux
- Construction d'un passage inférieur non transitant à l'est -Idem variante 1
- Reconstruction d'un passage inférieur central
- 3 voies MBC
- Résultat de l'étude de flux :
 - o La surface suffisante pour les quais 2/3 et 4/5, par contre, il manque la zone sûre au tour des accès.

Variante 3 :

- Idem variante 2, mais avec PI l'est transitant selon le souhaite de la Ville de Morges. Une convention de financement pour ce passage inférieur doit être faite. (Annexe 2 - projet Ville)

Variante 4 :

- Idem variante 2
- Déplacement voies marchandise de MBC hors de la gare en direction Genève pour élargissement des quais centraux.
- Selon la position des fosses de MBC, la surface de des quais centraux non suffisante

Variante 5 :

- Idem variante 2
 - Selon la demande de l'OFT, les MBC a étudié la faisabilité horaire de développement d'une installation de transbordement VM/VN (voie métrique/Voie normale) à Chigny, par l'ajout d'un troisième rail entre Morges et Chigny, afin de libérer des surfaces pour la mise en conformité et l'augmentation de la capacité des accès en gare de Morges (Annexe 3-Rapport BG)
- L'OFT a abandonné cette variante.
- Par contre la possibilité d'avoir 2 voies MBC entre les km. 12.5 et 12.7 pour garantir les surfaces suffisantes sur les quais centraux (Annexe4-étude de faisabilité) est conservée.
- Cette variante a été choisie à étudier dans la phase d'avant-projet pour la partie voie normale en gardant la gare marchandise des MBC à Morges. La partie de la voie métrique sera développée avec un mandataire spécialisé voie métrique dans la phase d'avant-projet.
- La gestion des interfaces et la coordination avec le spécialiste voie métrique est nécessaire et obligatoire dans le cadre de ce présent mandat.

1.4 Objectifs

Les objectifs de ce projet sont :

- La mise en conformité de la gare :
 - o Hauteurs des quais conformes, en les rehaussant à H55
 - o Distances de sécurité conformes en élargissant les quais
 - o Capacité des passages inférieurs voyageurs augmentée, par le biais de la création d'un nouveau PI voyageurs et de la reconstruction du PI existant élargi
- De disposer de 5 bordures de quais à 420m.

Par ailleurs, en tant que projet pilote d'un point de vue BIM au sein de CFF, le projet de la Gare de Morges fixe les objectifs BIM suivants :

- Modélisation de l'état actuel et du projet dans la maquette numérique
- Utilisation de la maquette numérique pour le phasage des travaux, ainsi que la coordination avec les projets connexes et les domaines TechFer CFF
- Utilisation de la maquette numérique pour l'exploitation et la maintenance

1.5 Périmètre du projet

1.5.1 Périmètre du projet

Le projet de la Gare de Morges comprend tous les ouvrages dessinés en rouge sur le plan de situation, à savoir :

- Voies, quai et les accès aux quais entre km 11.8 et 13.0, y compris :
 - o Démolition du quai militaire d'Armasuisse par les CFF
 - o Nouvelle géométrie des Voies métriques et 2 fosses MBC à Morges (à étudier dans la phase d'AP)- hors le présent mandat.
 - o Marquises sur les 3 quais CFF à 420m
 - o Accès aux quais CFF (escaliers, ascenseurs, escalateurs et rampes)
- Reconstruction d'un passage inférieur transitant central (km 12.5)
- Nouveau passage inférieur non transitant à l'est (km 12.2)

Le mandat comprend également l'étude de l'implantation des locaux techniques et le projet de bâtiment de l'enclenchement, qui seront installés en sous-sol du futur Bâtiment Voyageurs (BV) ou dans le nouveau bâtiment d'enclenchement, type Premoco, entre km 11.8 et 12.0. L'implantation de ces locaux sera actés au plus tard au début de mandat et la solution retenue devra être développée dans le cadre de présent mandat.

L'étude de gros œuvre de la partie est du BV, dessinée en rouge sur le plan de situation, ne fait pas partie du périmètre du projet (voir ci-dessous ch.1.5.3) par contre, la coordination des études et la gestion des interfaces entre le nouveau PI et le BV est nécessaire et obligatoire dans le cadre de présent mandat.

1.5.2 Périmètre BIM

Le projet sera réalisé selon la méthodologie BIM. Les prestations nécessaires pour cela sont à inclure dans l'offre des soumissionnaires. Le bâtiment de l'enclenchement ne fait pas parti de la périmètre BIM (Annexe5-périmètre BIM).

Le périmètre du projet BIM comprend :

- L'intégralité du projet la Gare de Morges existante et le projet, entre les km 12.15 et 12.75
C'est-à-dire tous les ouvrages sous responsabilités de planification du mandataire adjudicataire du présent appel d'offres, ainsi que la compilation et coordination des spécialités tech-fer CFF.

La Modélisation des aménagements de l'entrée sud de la Gare (rampe et, escalier à l'est du BV existant, en sortie sud du PI) est comprise dans le mandat de base.

1.5.3 Périmètre élargi du projet (options)

Le périmètre élargi comprend les options suivantes qui seront déclenchées en fonction des échanges avec CFF-IM et la Commune de Morges :

- Prestations de planification complètes selon les tâches décrites au chapitre 2 :
 - o Option projet 1 : Aménagements en sortie nord du passage inférieur central reconstruit.
 - o Option projet 2 : Aménagement en sortie nord du nouveau PI côté Lausanne en cas de choix de PI transitant
- Prestations de modélisation numérique et intégration dans la maquette numérique du projet de la Gare de Morges, sur la base des plans 2D fournis pour les périmètres suivants :
 - o Option BIM 1 : Aménagement extérieur de la future place routière de la gare
 - o Option BIM 2 : Aménagements en sortie nord du passage inférieur côté Lausanne.

1.5.4 Projets connexes

Les projets connexes, en interface avec le projet de la Gare de Morges, sont représentés en bleu sur le plan de situation, à savoir :

- CFF Infrastructure :
 - o Denges-Morges 3ème voies (km 12.1 à 9.3)

- OE 2020 (entretien des voies en 2020)
- CFF Immobilier :
 - Morges Gare Sud (BV + Quartier des Halles + Génie civil de la rampe en bout de quai 1 à l'est)
 - Halle d'entrée de la gare et du nouveau PI au sud (niveau rez du futur BV)
- Commune de Morges
 - Aménagement de la gare routière au nord des voies (nouvelle place de la gare)
 - Réaménagements sous PI routier (Rue de la Gare), ainsi qu'au nord et au sud du PI
 - Réaménagements sous PI Rue du Dr Yersin, ainsi qu'au nord et au sud du PI
 - Aménagements au nord de l'ouverture PI Est (km 12.2)
 - Place de la Gare au sud du BV

Le mandataire choisi pour réaliser les prestations objet du présent appel d'offres devra prévoir dans son offre les prestations de coordination nécessaire pour gérer les interfaces avec ces différents projets, tant en phase études que réalisation. Certains de ces projets connexes ne sont pas stabilisés à ce jour, et nécessiteront donc des itérations (voir ch.2.2.3). L'ensemble des suggestions liées à la gestion des interfaces et leur coordination dans le cadre d'une démarche itérative sont à prendre en compte par le mandataire.

1.6 Variante retenue à l'issue de l'étude préliminaire

La variante retenue à l'issue de l'étude de faisabilité est la suivante :

1. Réduction d'entraxe à 3.80m pour élargissement des quais centraux
2. Un passage inférieur non transitant de 6m de large à l'est
3. Reconstruction d'un passage inférieur central de 10m de large.
4. 3 voies pour les MBC (pour information) :
 - 2 voies pour le trafic marchandises avec une fosse à chaque voie pour le passage
 - Voie normale/métrique
 - 1 voie pour le TRV
 - Possibilité de replacer la locomotive en tête pour les trafics
 - Compatibilité avec l'augmentation de trafic marchandises (nouvelle carrière à Ballens) et avec l'amélioration de l'offre TRV
 - Voie à 4 files de rail
5. Résultat de l'étude de flux (Annexe 4_étude de faisabilité) :
 - Pour le quai 1 : peu de problème relevé
 - Pour le quai 2/3 : surface de quai suffisante
 - Pour le quai 4/5 : surface de quai suffisante, mais zone sûre dans la section centrale inférieure à la valeur minimale admise.

Une adaptation de cette variante en forme de la variante 5 est prévue (Annexe6-Plan situation variante 5). La partie de la voie normale des CFF et la position des quais, les accès et les PI's sont fixés, en revanche, la géométrie des voies métriques et la position des fosses des MBC fera l'objet d'une étude spécifique hors mandat. La coordination des études et la gestion des interfaces de voie métrique est nécessaire et obligatoire dans le cadre de présent mandat.



1.7 Délais

Le planning général prévisionnel du projet est indiqué ci-après :

Phase partielle	De	À	Jalon
31 Avant-projet	Sept. 19	Déc. 20	
32 Projet de l'ouvrage	Déb. 21	Fin 23	Rendu dossier projet de l'ouvrage complet : déc.22
33 Dossier de la mise à l'enquête/PAP	Sept. 21	Fin 23	Quai 1 (procédure simplifiée) <ul style="list-style-type: none"> - Rendu dossier PAP : sept.21 - Publication PAP: déb.22 - DAP estimée: juil. 22 Bâtiment technique d'enclenchement : <ul style="list-style-type: none"> - Rendu dossier PAP : 31.07.2021 - Publication PAP : oct 2021 - DAP estimée ENCM : mars 2022 Gare <ul style="list-style-type: none"> - Rendu dossier PAP : sept.21 - Publication PAP : déb.22 - DAP estimée Gare : déc.23
41 Appel d'offres, comparaison des offres, proposition d'adjudication	Mi 22	Fin 23	Quai 1 : mi 22 – déb.23 ENCM: jan.22-juillet.22 Gare : déb.23 – mi 24
51 Projet d'exécution	Déb.23	Mi 24	Quai 1 : déb.23 – mi 23 ENCM : sep.22-déc.22 Gare : déb.24 – fin 24
52 Exécution de l'ouvrage	Mi 23	Fin 27	Quai 1 : mi 23 – fin 23 ENCM: jan.23-fev.25 Gare : mi 24 – fin 27
53 Mise en service, documentation	Fin 27		Quai 1 : fin 23 ENCM : fin mai.25 Gare : fin 27

1.8 Coûts d'investissement

Les coûts de construction totaux estimés ici sont mentionnés à titre d'information (base de prix mars 2019, précision +/- 30%). Les modifications de ces valeurs n'ont aucune répercussion sur l'honoraire proposé.

- Montant global variante 2 de la gare	132'000'000.- CHF
- GC gare	50'000'000- CHF
- GC bâtiment de l'enclenchement	6'000'000-CHF
- Archi	14'000'000- CHF
- Coordination technique + ingé spécialisés	4'600'000-CHF
- (Voies métriques)	13'000'000-CHF
- (Techfer)	38'000'000-CHF



2. Description des tâches

2.1 Tâches principales

2.1.1 Taches principales

Le mandat objet du présent appel d'offres concerne les taches principales suivantes :

- Direction générale de projet selon SIA 103 / 2014 pour l'ensemble du projet Gare de Morges et du bâtiment de l'enclenchement. (voir ch. 2.2.1)
- Ingénierie Civil, y compris dimensionnement des ouvrages du projet et coordination Techfer selon SIA 103 / 2014 pour tous les ouvrages Génie Civil de la Gare de Morges et le bâtiment technique de l'enclenchement de Morges (voir ch.0)
- Architecture et architecture paysagère selon SIA 102 et 105 / 2014, y compris études d'éclairage pour tous les ouvrages architecturaux du projet Gare de Morges (voir ch.2.3.3)
- Coordination technique des installations électriques et ingénierie sanitaire selon SIA 108 / 2014 pour les installations basse tension et sanitaires de la Gare de Morges (voir ch.2.3.4)
- Gestionnaire BIM, coordinateur global BIM, coordinateur BIM et auteur de modèles (voir ch.2.4).

2.1.2 Objectifs principaux

Le groupement de mandataires adjudicataire du présent appel d'offres devra donc, en tout temps, produire ses prestations, développer et gérer le projet de telle sorte à respecter les objectifs et principes de qualité suivants :

- maîtrise de la technique et de la planification liées à la réalisation d'ouvrages d'art dans un milieu ferroviaire et un chantier particulièrement contraint en termes d'espaces à disposition et en termes de durée de réalisation ;
- maintien de l'ensemble des fonctionnalités de la gare pendant les travaux : celle-ci reste en exploitation continue, tant pour les voyageurs, que pour les services d'exploitation, les commerces, etc. La logistique nécessaire à l'exploitation de l'ensemble des surfaces de la Gare devra être prise en compte ;
- maîtrise des nuisances de chantier et minimisation des impacts sur les voyageurs, la circulation des trains, des piétons, des bus, des véhicules privés, des riverains, l'environnement, etc. ;
- maîtrise du planning (en particulier en regard des dates de mises en service partielles de l'ouvrage et en regard des interactions très fortes entre les différentes entreprises spécialisées) en respectant le phasage et les mesures d'exploitations ;
- recherche de solution financier d'optimisation du projet en respect avec les critères de qualité et de durabilité;
- assurer une gestion économique de projet en garantissant la maîtrise des coûts et en garantissant la qualité des éléments techniques demandés ;
- concevoir un déroulement des travaux garantissant la sécurité des voyageurs ainsi que celle de la circulation des trains, des bus et des véhicules privés ;
- assurer la mise à jour de la maquette numérique du projet de la Gare de Morges, coordonnée et consolidée entre les différentes spécialités
- assurer une coordination rationnelle entre les lots ainsi qu'avec les projets voisins;
- maîtriser les dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF), ainsi que l'ensemble des normes techniques relatives à ces travaux ;
- assurer une gestion de la documentation efficace (CFF emploiera et imposera l'utilisation à tous les mandataires d'une plateforme de type SharePoint).
- assurer un reporting régulier et adapté de l'avancement auprès des CFF au moyen de rapports, revues de projet et séances de travail.

L'offre des soumissionnaires doit comprendre l'ensemble des prestations liées aux descriptions ci-dessus, pour l'ensemble des phases partielles.

2.2 Tâches non liées aux phases

2.2.1 Mandataire en tant que directeur général de projet

La direction générale du projet est assurée par l'ingénieur civil en tant que pilote du groupement, pour l'ensemble des prestations objets du présent cahier des charges.

Le pilote du groupement est l'interlocuteur unique et privilégié du Chef de Projet Général CFF. Le pilote du groupement est ainsi responsable de coordonner, préalablement avec les mandataires spécialisés, membres du groupement, l'ensemble des rendus fournis aux CFF.

Néanmoins, des séances de travail préalables devront avoir été organisées, et ceci de manière itérative (voir ch. 2.2.3), entre les mandataires spécialisés et les spécialistes CFF, afin de présenter, au Chef de Projet Général CFF des résultats coordonnés entre les différentes spécialités et cohérents avec les préavis formulés par les spécialistes CFF. Les spécialistes CFF représentent les CFF pour tout ce qui concerne leur spécialité, à programme, fonctionnalité, coût, délai et qualité constants.

La décision et validation finale appartient au Chef de Projet Général CFF, via les instances supérieures hiérarchiques CFF si nécessaires. Ainsi, toute modification de programme, fonctionnalité, coûts, délais ou qualité, devra avoir été validé préalablement par le Chef de projet Général CFF.

L'offre des soumissionnaires doivent comprendre l'ensemble des prestations liées aux descriptions ci-dessus, pour l'ensemble des phases partielles.

2.2.2 Prestations de direction générale de projet

Selon le règlement concernant les prestations et honoraires LHO 103 (2014), le directeur général de projet doit prendre les décisions et fournir les prestations suivantes:

- le conseil au mandant,
- la communication avec le mandant et les tiers,
- la représentation du mandant vis-à-vis des tiers,
- la direction technique et administrative ainsi que la coordination de tous les intervenants,
- la mise à disposition de bases de décision,
- la formulation de demandes à l'attention du mandant,
- l'initiation de prises de décision,
- la prise en compte des aspects liés à l'exploitation et à l'entretien,
- l'organisation de la structure et du déroulement du projet,
- la surveillance et gestion des objectifs en matière de qualité, de coûts et de délais,
- l'identification et justification des écarts en matière de coûts par rapport à la phase précédente,
- l'organisation, la surveillance et le suivi:
 - de la passation des marchés avec répartition des tâches entre les différents mandataires,
 - des aspects financiers,
 - des avenants,
 - de la gestion de la qualité spécifique au projet (GQP),
 - des échanges d'informations, de documents et de données techniques et administratifs,
- l'établissement périodique de rapports sur l'état d'avancement du projet,
- l'établissement des procès-verbaux des séances avec les intervenants,
- la collecte et harmonisation des données de base, résultats et décisions par phase partielle,
- l'archivage des documents établis par le directeur général du projet.

Le directeur général de projet doit par ailleurs prendre en charge les tâches suivantes:

- le reporting destiné à la direction de projet CFF (2 fois par mois) incluant entre autres les points essentiels suivants:
 - le degré d'achèvement mensuel des documents de livraison au cours des trois derniers mois de la phase de planification,
 - le contrôle des délais,

- les nouveaux risques détectés ou les risques modifiés (quantitatifs) pour l'ensemble du projet et les éventuelles mesures à prendre,
- le justificatif de mise à disposition des personnes-clés (personnel interne et personnel des sous-traitants/partenaires),
- le coût prévisionnel final trimestriel (délai choisi par le mandant) avec justification quantitative des écarts,
- le reporting destiné à la direction de projet CFF (mensuel) avec comparaison de la situation théorique/réelle de la planification d'intervention définie dans l'offre (partie C).

L'offre des soumissionnaires doivent comprendre l'ensemble des prestations listées ci-dessus pour chaque phase partielle.

2.2.3 Coordination

Coordination au sein du groupement

Le pilote du groupement est responsable de coordonner l'ensemble des actions et prestations des différents spécialistes au sein du groupement de mandataires.

Tous les rendus présentés aux CFF devront avoir préalablement coordonnés et compilés par le pilote du groupement pour l'ensemble des spécialités du groupement, que ce soit pendant les différentes phases partielles, et aussi à l'issue de ces phases partielles pour les rendus finaux.

Coordination avec spécialistes CFF

Les tâches du soumissionnaire comprennent notamment la coordination des services CFF pour la direction générale de projet CFF, ainsi que la coordination des travaux ferroviaires avec ceux des entreprises tierces. L'offre des soumissionnaires doivent comprendre l'ensemble des prestations listées ci-dessus pour chaque phase partielle.

Les différents services CFF impliqués dans le projet sont les suivants : la voie ferrée, la géomatique, le génie civil – ponts et structures, le génie civil, les câbles, les installations de basse tension (y compris télécom et mise à terre), les installations de sécurité, les lignes de contact, le système d'information GIS, le chauffage des appareils de voie, l'environnement, l'accès aux chemin de fer (y compris signalétique et plan zone de la gare), etc.

L'étude de projet et la réalisation des équipements ferroviaires sont prises en charge par les unités spécialisées des CFF. L'offre d'honoraires doit tenir compte d'un processus itératif pour l'étude de projet et de la coordination des interfaces entre le mandataire et les unités spécialisées des CFF. Les projets des services spécialisés CFF doivent être mentionnés dans les calendriers et plans de projet du mandataire, puis coordonnés et actualisés par ce dernier.

L'offre des soumissionnaires doit comprendre l'ensemble des prestations listées ci-dessus pour chaque phase partielle.

Coordination pour projets voisins

De la même façon, les tâches du soumissionnaire comprennent également la coordination avec les projets connexes (ch.1.5.2). Certains de ces projets connexes ne sont pas encore définis ou sont susceptibles d'évoluer. Ainsi, l'offre d'honoraires doit tenir compte d'un processus itératif pour l'étude de projet et de la coordination des interfaces entre le mandataire et les responsables des différents projets voisins. Les projets connexes doivent être mentionnés dans les calendriers et plans de projet du mandataire, puis coordonnés et actualisés par ce dernier.

Le soumissionnaire adjudicataire du présent appel d'offres devra en particulier planifier, organiser, piloter et organiser le secrétariat des séances de coordination entre le projet de la Gare de Morges et les projets connexes.

L'offre des soumissionnaires doivent comprendre l'ensemble des prestations listées ci-dessus pour chaque phase partielle.

Le plan de coordination doit représenter les différents niveaux de tous les services spécialisés CFF, ainsi que les données importantes avec le degré de précision requis. Le mandataire met à jour les différents niveaux à intervalles réguliers. À cet effet, il s'adresse directement au chef de projet TechFer. Le mandataire doit également veiller à ce que le contenu du plan de coordination soit représenté intégralement dans la base de données des installations fixes (DfA).

Ce plan doit permettre une planification interdisciplinaire détaillée. Il comprend l'ensemble du périmètre du projet. La direction générale de projet est responsable de son élaboration.

Le contenu informatif du plan de coordination se limite à l'essentiel en comparaison des plans des services spécialisés (les signaux nains sont p. ex. omis). Les contenus sont susceptibles d'être partiellement supprimés lors de la reprise des niveaux (layers) des services spécialisés. L'échelle est 1:500.

2.3 Tâches liées aux phases

2.3.1 Vue d'ensemble

Phases

3 Étude de projet

4 Appel d'offres

5 Réalisation

Phases partielles

31 Avant-projet

32 Projet de l'ouvrage

33 Dossier de mise à l'enquête, procédure d'approbation des plans

41 Appel d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication

51 Projet d'exécution

52 Exécution de l'ouvrage

53 Mise en service, achèvement

En se basant sur les règlements concernant les prestations et honoraires SIA 102 (2014) / 103 (2014) / 105 (2014) / 106 (2014) / 108 (2014), le mandataire interviendra pour toutes les phases partielles SIA 31 à 53 en tant que :

- Direction générale du projet (DGP)
- Professionnel spécialisé
- Direction de travaux

D'une manière générale, les prestations attendues sont les suivantes :

	Prestations ordinaires selon SIA 102 / SIA 103 / SIA 105 / SIA 108	Prestations spécifiques
<i>Direction générale du projet (DGP)</i>	<i>Toutes les prestations de la DGP selon SIA 102, SIA 103, SIA 105 et SIA 108 <u>sont à inclure dans l'offre</u> et ne sont par conséquent pas rappelées dans les chapitres suivants</i>	<i>Autres prestations spécifiques décrites au chap. 4.1.1</i>
<i>Professionnel spécialisé</i>	<i>Toutes les prestations ordinaires de l'architecte ou de l'ingénieur selon SIA 102, SIA 103, SIA 105 et SIA 108, en tant que professionnel spécialisé <u>sont à inclure dans l'offre</u> et ne sont par conséquent pas rappelées dans les chapitres suivants</i>	<i>Autres prestations spécifiques décrites dans les chapitres suivants</i>
<i>Coordinateur technique</i>		<i>Prestations spécifiques selon chap. 9 SIA 108</i>



<i>Direction de travaux</i>	<i>Toutes les prestations ordinaires de l'architecte ou de l'ingénieur selon SIA 102, SIA 103, SIA 105 et SIA 108, en tant que direction de travaux sont à inclure dans l'offre et ne sont par conséquent pas rappelées dans les chapitres suivants</i>	<i>Autres prestations spécifiques décrites dans les chapitres suivants</i>
-----------------------------	---	--

2.3.2 Phases partielles (SIA 103)

Toutes les prestations ordinaires de l'ingénieur civil en tant que directeur général du projet, professionnel spécialisé, directeur général des travaux et directeur des travaux au sens du règlement concernant les prestations et honoraires (RPH) SIA 103 (2014) sont à inclure dans l'offre et ne sont par conséquent pas rappelées dans les tableaux ci-après.

Au-delà des prestations spécifiques découlant et/ou décrites dans les chapitres 1 à 3, les prestations spécifiques par phase partielle SIA décrites dans les tableaux suivants sont également à inclure dans l'offre.

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
-------------------------	---

31	Avant-projet	
311	Organisation	<p><u>Directeur général du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Organisation de séances d'information et de prise de décisions – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste et Techfer) avant présentation aux CFF <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
312	Description, représentation	<p><u>Données de base du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Investigations visant à compléter les données de bases (p. ex. relevés et analyses de l'existant, travaux de géomètre) – Evaluation des éclaircissements particuliers obtenus – Procédures d'évaluation et d'appréciation spéciales telles qu'analyse des plans d'utilisation <p><u>Avant-projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Intégration des études de la voie métrique dans le projet de la gare de Morges. – Dans le cadre de la volonté d'optimiser le projet, le mandataire examinera pour tous les objets 2 à 3 variantes possibles conformément aux objectifs d'optimisation. Le mandataire présentera ces variantes aux CFF en indiquant : plan de principe ou schéma, prédimensionnement, estimation de coût et de la durée des travaux, emprises provisoires et définitives, avantages et inconvénients du point de vue technique et environnemental. – Les éléments délivrés à l'issue des études de variantes doivent permettre au maître de l'ouvrage de procéder au choix de la variante de référence avec tous les paramètres nécessaires à la prise de décision définis. – Le niveau d'exigence en matière des plans du dossier d'avant-projet (fourre verte) est celui de la procédure d'approbation des plans (PAP). – Les notes de calcul doivent prouver le dimensionnement adéquat des sections principales. – La prise en compte des normes d'interopérabilité (IOP) du réseau ferroviaire européen est à inclure dans l'offre; pour la phase d'avant-projet il s'agira de compiler et d'analyser la réglementation IOP, et de coordonner la préparation de la procédure d'approbation des plans (PAP) avec le bureau qui effectuera le contrôle IOP. – Optimisation du tracé en collaboration, entre autres, avec le chef de projet CFF en charge du



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<p>secteur TechFer et le géomètre CFF, et coordination avec les autres mandataires principaux en charge de la planification de deux PI.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Etude comparative détaillée des méthodes de réalisation de 2 PI et des raccordements avec le hall d'entrée de la gare et l'aménagement extérieur au sud et l'aménagement extérieur au nord. – Mise à disposition des données et informations nécessaires à l'établissement du rapport d'enquête préliminaire de l'étude des impacts sur l'environnement (REP). – Rapport avec les différentes solutions possibles comprenant notamment le coût et une analyse multicritère. Celui-ci devra aussi comprendre les recommandations au maître de l'ouvrage. <p>Décisions préalables</p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation au suivi des procédures officielles de décision préalable – Assistance lors de la prise de contact avec les autorités chargées de l'octroi des autorisations en vue de définir les procédures à suivre
313 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – La précision des coûts demandée est la suivante : +/- 20% dans le domaine du génie civil et l'architecture – Les installations de voie ferrée, ligne de contact, concept câble et sécurité de régulation du trafic ferroviaire seront chiffrés directement par les spécialistes CFF (secteur TechFer). – Le devis doit être établi sur une base soumission type CAN et CFC pour la partie génie civil, structure et l'architecture. – Prévoir l'intégration des devis CFF et vérification des limites/interfaces entre chiffrages. Pour ce devis, une approche « benchmarking » ne pourra pas être considérée.
314 Délais	<ul style="list-style-type: none"> – Les plannings devront être élaborés avec le fichier type MS Project et / ou Tilos qui permettra au mandant de consolider le planning au niveau du programme Léman 2030 – Prévoir l'étude de variantes d'exécution permettant d'accélérer le planning des travaux. – Prise en compte des mesures nécessaires aux travaux à réaliser en interaction avec les voies de communication et autres installations en service (piétons, bus, véhicules, réseaux, ...); élaboration des phasages détaillés des étapes de construction avec mise en évidence des solutions de gestion des flux pendant les travaux ; niveau de détail : un schéma des flux par étape de travaux ou par modification des tracés des flux en collaboration avec le mandataire spécialisé Flux des CFF , avec indication des durées estimatives des étapes
315 Documentation et clôture de la phase	<p>Directeur général du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dossier complet, coordonné et mis en forme de manière globale, regroupant toutes les spécialités du mandat (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) – Etablissement du dossier d'avant-projet et rapport techniques en français (annexe7 Exemple table des matières.) – Intégration des documents préparés par d'autres mandataires, notamment ceux relatifs aux techniques ferroviaires (TechFer), à l'environnement et à la sécurité (liste non-exhaustive)
32 Projet de l'ouvrage	
321 Organisation	<p>Directeur général du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> – Organisation de séances d'information et de prise de décisions – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) avant présentation aux CFF <p>Professionnel spécialisé</p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
322 Description, représentation	<p>Données de base du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> – Commande de données de base complémentaires (relevés de terrain détaillés, relevés et analyses de l'existant, éclaircissements particuliers, etc.) <p>Variante d'exécution et évaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Investigations spéciales (essais sur modèles, etc.) – Vérification du fait que les variantes doivent ou non être mises à l'enquête – Procédures d'évaluation et d'appréciation spéciales telles qu'analyse des plans d'utilisation



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	Projet de l'ouvrage <ul style="list-style-type: none"> – Participation à l'établissement d'un rapport d'impact sur l'environnement – Autres prestations concernant les éléments de construction, équipements et installations secondaires – La prise en compte des normes d'interopérabilité (IOP) du réseau ferroviaire européen est à inclure dans l'offre ; pour la phase du projet de construction il s'agit d'élaborer les documents (plans, rapports, notes de calcul) en indiquant comment le projet respecte les normes et réglementations en matière d'IOP – Elaboration des plans multiservices (du mandataire et de la technique ferroviaire) sur une base Dfa
323 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – La précision des coûts est de +/- 10% – Le devis doit être établi sur une base soumission type CAN avec avant-métrés pour la partie génie civil et structure en intégrant les devis des services de tiers. Prévoir le rassemblement des devis CFF et vérification des limites/interfaces entre chiffrages. – Modification du projet afin de réduire les coûts selon les directives du mandant et adaptation du devis
324 Délais	<ul style="list-style-type: none"> – Les plannings du secteur Gare devront être élaborés avec le fichier type MS Project et / ou Tilos qui permettra au mandant de consolider le planning au niveau du programme Léman 2030 – Prévoir l'étude de variantes d'exécution permettant d'accélérer le planning des travaux. – Prise en compte des mesures nécessaires aux travaux à réaliser en interaction avec les voies de communication et autres installations en service (piétons, bus, véhicules, réseaux, ...); élaboration des phasages détaillés des étapes de construction avec mise en évidence des solutions de gestion des flux pendant les travaux ; niveau de détail : par semaine
325 Documentation et clôture de la phase	Directeur général du projet <ul style="list-style-type: none"> – Dossier complet, coordonné et mis en forme de manière globale, regroupant toutes les spécialités du mandat (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) – Etablissement du dossier de projet de construction et de rapport techniques en français – Intégration des documents préparés par d'autres mandataires, notamment ceux relatifs aux techniques ferroviaires (TechFer), à l'environnement, à la sécurité,...
33 Procédure de demande d'autorisation	
331 Organisation	Directeur général du projet <ul style="list-style-type: none"> – Organisation de séances d'information et de prise de décisions – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) avant présentation aux CFF Professionnel spécialisé <ul style="list-style-type: none"> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
332 Description, représentation	Demande d'autorisation <ul style="list-style-type: none"> – La prise en compte des normes d'interopérabilité (IOP) du réseau ferroviaire européen est à inclure dans l'offre; lors de la procédure d'approbation des plans (PAP) le projet sera contrôlé par un organisme notifié ; la participation à des séances avec l'organisme de contrôle ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents suite à l'examen est à inclure dans l'offre – Le projet sera également contrôlé par un/des Expert/s (Directive OCI-CF de l'OFT) ; la participation aux séances avec l'Expert (les Experts), ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents suite au contrôle est à inclure dans l'offre – Visualisation du projet sur le terrain avec pose des gabarits et profils, piquetage des points principaux nécessaires, etc. – Etablissement des documents juridiques relatifs au terrain pour la procédure de mise à l'enquête – Etablissement de justificatifs techniques pour les autorités chargées de l'octroi des autorisations – Appui au maître d'ouvrage pour répondre aux questions de l'OFT – Participation aux négociations avec les opposants – Participation aux négociations avec les autorités – Adaptation des objectifs et exigences sur la base de la procédure d'autorisation de construire Mise au net du projet de l'ouvrage



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> Adaptation spécifique du projet de l'ouvrage aux conditions et charges émises lors de la procédure d'autorisation de construire
333 Coûts, financement	
334 Délais	<p><u>Directeur général du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Rassemblement des analyses des conditions et charges ayant des incidences sur les délais Adaptation du programme de réalisation portant sur l'ensemble du projet sur la base des conditions et charges émises lors de la procédure d'autorisation de construire <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse, pour le domaine propre de l'ingénieur, des conditions et charges ayant des incidences sur les délais Adaptation du programme de réalisation relatif au domaine propre de l'ingénieur sur la base des conditions et charges émises lors de la procédure d'autorisation de construire
335 Documentation et clôture de la phase	<p><u>Directeur général du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dossier complet, coordonné et mis en forme de manière globale, regroupant toutes les spécialités du mandat (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) Etablissement du dossier de demande d'autorisation (fourre rose), en français, pour tous les domaines de tâches, selon l'OPAPIF (OPAPIF : Ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations ferroviaires).(annexe 7 : exemple table des matières..) Intégration des documents préparés par d'autres mandataires, notamment ceux relatifs à la technique ferroviaire, l'environnement, la sécurité,..., dans le dossier de demande d'autorisation

41 Appel d'offres	
411 Organisation	<p><u>Directeur général du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Organisation de séances d'information et de prise de décisions Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la GQP Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) avant présentation aux CFF <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la GQP Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
412 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des spécificités de l'attribution d'un marché public selon LMP/OMP Périmètre des appels d'offres <ul style="list-style-type: none"> Les appels d'offres pour les travaux relevant des techniques ferroviaires (VF, LC, ...) ne sont pas à inclure dans les prestations du mandataire pour la phase 41. Par contre les travaux de génie civil relatifs aux installations de TechFer (exemple : banquettes, canalisations à câbles, drainage, chambres diverses, locaux techniques, fixations LC et IS,...) situés à l'intérieur du périmètre des ouvrages en travaux sont à intégrer dans le dossier d'appel d'offres. Utilisation des modèles CFF <ul style="list-style-type: none"> Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par CFF Proposition d'un principe d'allotissement et de structure d'appel d'offres avec explication de la stratégie élaborée en fonction des procédures des marchés publics et des besoins du projet. Indications quant aux solutions provisoires, aux réalisations par étapes de la procédure. Des séances de kick-off, avant l'élaboration et le lancement de chaque appel d'offres, seront organisés avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. Ceci dans le but d'aider le MO au choix de la procédure et de valider la stratégie et l'organisation des appels d'offres. Coordination des appels d'offres, notamment composition du cahier des charges en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. Proposition de critères d'aptitude et d'adjudication et réalisation de la grille de base d'évaluation de ces critères, avec des échelles adaptées aux critères, en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s, en particulier avec le service des achats. Organisation des envois des soumissions en cas de procédures sur invitation sur la base des entreprises proposées par le mandataire et validées par le maître de l'ouvrage



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rédaction et préparation des procès-verbaux ainsi que l'organisation des séances (invitation aux séances et des salles selon agenda) – Langue des appels d'offres : français <p><u>Directeur général du projet</u> Etablissement des documents d'appel d'offres et mise en soumission</p> <p>Comparaison des offres – Vérification de la solvabilité des offrants</p> <p>Etablissement des contrats – Participation au traitement des recours</p> <p><u>Directeur général des travaux</u> Comparaison des offres</p> <p>Etablissement des contrats – Participation au traitement des recours</p> <p><u>Professionnel spécialisé</u> Etablissement des documents d'appel d'offres et mise en soumission – Participation à l'organisation et à la conduite de visites et de séances d'information</p> <p>Comparaison des offres – Vérification technique et arithmétique des variantes d'entrepreneur</p> <p>Etablissement des contrats – Etablissement de plans complémentaires pour les variantes d'exécution approuvées – Participation au traitement des recours – Participation à la mise au net des offres – Participation à l'établissement des contrats d'entreprise et de fourniture sur la base des contrats-types usuels et de la norme SIA 118 – Demande de garanties financières de la part des entreprises et fournisseurs</p>
413 Coûts, financement	<p><u>Directeur général du projet</u> – Participation à l'examen de la rentabilité des variantes d'entrepreneur</p> <p><u>Directeur général des travaux</u> – Etablissement d'un plan de paiement</p>
414	–
415 Documentation et clôture de la phase	– Utilisation des modèles CFF – Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par CFF
51 Projet d'exécution	
511 Organisation	<p><u>Directeur général du projet</u> – Organisation de séances d'information et de prise de décisions – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) avant présentation aux CFF</p> <p><u>Professionnel spécialisé</u> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur</p>
512 Description, représentation	<p><u>Directeur général du projet</u> Données de base du projet – Commande d'échantillons</p>



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> Participation aux sondages : Le directeur en chef des travaux doit disposer de l'attestation « Autoprotection-Déplacement sur les voies ». <p>Professionnel spécialisé</p> <p>Données de base du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Participation à la commande d'échantillons <p>Documents d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> Intégration des éléments issus de projets de tiers Prise en compte des travaux de génie civil relatifs aux installations TechFer (exemple : banquettes, canalisations à câbles, drainage, chambres diverses, locaux techniques, fixations LC et IS,...) situés à l'intérieur du périmètre des ouvrages en travaux Adaptation du projet d'exécution sur la base de données qui n'étaient pas disponibles avant le début des travaux, ou seulement au prix d'un investissement disproportionné Adaptation des documents d'exécution suite aux modifications apportées au projet lors de l'exécution Vérification que les variantes d'entrepreneur sont compatibles avec les exigences liées au projet Elaboration de variantes portant sur les modes d'exécution ou le processus de réalisation Le cas échéant, élaboration de plans complémentaires pour les variantes d'exécution approuvées Vérification et évaluation, sur les plans technique et du calcul, des variantes alternatives proposées par l'entrepreneur pour l'exécution et les détails Vérification, sur les plans technique et du calcul, des cintres et autres constructions auxiliaires Vérification, sur les plans technique et du calcul, des ouvrages de tiers, pour des raisons de sécurité et d'aptitude au service Autres prestations concernant les éléments de construction, équipements et installations secondaires
513 Coûts, financement	<p>Directeur général du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Etablissement de tableaux ou diagrammes spéciaux de présentation des coûts <p>Professionnel spécialisé</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluation des incidences que les modifications apportées au projet d'exécution ont sur les coûts
514 Délais	<p>Directeur général du projet</p> <p>Professionnel spécialisé</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptation du programme de livraison des documents d'exécution sur la base des modifications apportées au projet et à l'exécution
515 Documentation et clôture de la phase	<p>Professionnel spécialisé</p> <ul style="list-style-type: none"> Notes de calculs des éléments de construction qui n'auraient pas été dimensionnés à la phase 32, ou qui auraient été modifiés
52 Exécution de l'ouvrage	
521 Organisation	<p>Directeur général du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Organisation de séances d'information et de prise de décisions Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la GQP Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) avant présentation aux CFF <p>Professionnel spécialisé</p> <ul style="list-style-type: none"> Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la GQP Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
522 Description, représentation	<p>Directeur des travaux</p> <p>Contrats, délais, coordination</p> <ul style="list-style-type: none"> Report, dans le terrain ou sur le chantier, des points principaux, axes et points fixes altimétriques définissant le projet et, le cas échéant, édition des mesures destinées à les sécuriser Contrôle des travaux de piquetage effectués par l'entreprise

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> – Vérification et évaluation des avenants <p><u>Direction technique des travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Effectuation de contrôles d'atelier <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <p>Contrôle des travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation à l'évaluation des avenants de l'entreprise – Participation aux tests, réceptions et mesures d'élimination des défauts avant la mise en service – Prise en compte des travaux de génie civil relatifs aux installations TechFer (exemple : banquettes, canalisations à câbles, drainage, chambres diverses, locaux techniques, fixations LC et IS,...) situés à l'intérieur du périmètre des ouvrages en travaux –
523 Coûts, financement	<p><u>Directeur général des travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Obtention de garanties financières
524 Délais	<p><u>Directeur général du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Planification 4D coordonnée entre toutes les spécialités, y compris TechFer avec des maquettes numériques (détail LOD 300) <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <p>Planification 4D avec des maquettes numériques (détail LOD 300)</p>
525 Documentation et clôture de la phase	–

53	Mise en service, achèvement	
531	Organisation	<p><u>Directeur général du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Organisation de séances d'information et de prise de décisions – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Synthèse, coordination, compilation et mise en forme identique de tous les documents issus des différents spécialistes (GC, Archi, Paysagiste, CVSE, Techfer) avant présentation aux CFF <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
532	Description, représentation	<p><u>Directeur des travaux</u></p> <p>Mise en service</p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation à la remise de l'ouvrage ou de certaines de ses parties au mandant <p>Dossier de l'ouvrage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Participation à l'établissement de plans d'entretien <p>Elimination des défauts après la mise en service</p> <ul style="list-style-type: none"> – Accomplissement de prestations après la réception des travaux et l'élimination des défauts constatés <p><u>Professionnel spécialisé</u></p> <p>Dossier de l'ouvrage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Etablissement de plans de surveillance et d'entretien
533	Coûts, financement	
534	Délais	
535	Documentation et clôture de la phase	

2.3.3 Phases partielles (SIA 102 + SIA 105)

Toutes les prestations ordinaires de l'architecte en tant que directeur général du projet, professionnel spécialisé, directeur général des travaux et directeur des travaux au sens du règlement concernant les prestations et honoraires (RPH) SIA 102 et SIA 105 (2014) sont à inclure dans l'offre et ne sont par conséquent pas rappelées dans les tableaux ci-après.

Au-delà des prestations spécifiques découlant et/ou décrites dans les chapitres 1 à 3, les prestations spécifiques par phase partielle SIA décrites dans les tableaux suivants sont également à inclure dans l'offre.

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
31 Avant-projet	
311 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation aux réunions internes autres que celles du domaine propre à l'architecte – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la gestion de la qualité spécifique au projet (GQP)
312 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Etablissement des bases de plan sur la base des plans d'ouvrages existants. – Levé ponctuel des terrains et des bâtiments existants – Etude : les éléments délivrés à l'issue des études de variantes doivent permettre au maître de l'ouvrage de procéder au choix de la variante de référence avec tous les paramètres nécessaires à la prise de décision définis. – Proposition de variantes pour la représentation/matérialisation du hall d'entrée de la gare ainsi que l'entrée du PI central au sud et au nord dans le cadre de l'image directrice du projet urbain, interaction avec le groupe de travail composé des représentants de la Ville et des CFF-Immobilier pour élaborer la meilleure solution – Participation à la consolidation du programme des locaux : locaux techniques, hall d'entrée et les deux passage inférieurs. – Rédaction d'un descriptif détaillé des matériaux et de la construction (charte architecturale et fiches par locaux). – Vues 3D caractéristiques du projet (au moins 6) – Visite virtuelle à partir maquette numérique – Elaboration des livrables décrits dans les chapitres 1 à 3 (plans d'emprises provisoires et définitives, Aménagements et petits mobiliers etc. et coordination avec le mandataire du plan de zone) – Développement du concept et projet d'éclairage pour l'ensemble des zones ouvertes à la clientèle en collaboration avec le mandataire TechFer. Proposition d'échantillon et procédure de validation par les services internes des standards CFF AT-KUF. Développement de l'interface de commande centralisée et de régulation pour les installations d'éclairage (y compris rapport sur le concept d'éclairage de la gare, plans d'implantation des luminaires, proposition de type de luminaire, calcul d'éclairement des zones concernées, concept d'entretien des sources lumineuses) – Etude des conduites d'alimentation et d'évacuation – <u>Données et documentation des techniques</u> : Fournir les différentes données techniques propres à chaque techniques, établir un plan d'appareillage, mise à jour des différentes données techniques propres à chaque surface (actualiser les fiches locaux avec les données des installations du domaine propre à l'ingénieur) – <u>Plans et schémas de principe de toutes les installations techniques</u>, avec limite de prestations entre installations CFF Infra et CFF Immobilier, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> ○ Schéma de principe DI ○ Concept de sécurité d'incendie et d'évacuation ○ Schéma de principe éclairage de secours ○ Schéma de principe surveillance vidéo ○ Schéma de principe sonorisation et évacuation ○ Schéma de principe évacuation des fumées (désenfumage) – <u>Evacuation des fumées</u> : Concept des installations électriques en rapport avec l'installation de désenfumage de la gare conforme à l'AEAI (y compris rapport, plan et schéma de principe et distribution des installations électriques de désenfumage du PI). – <u>Eclairage de secours</u> : Développement du concept d'éclairage de secours pour l'ensemble des zones conforme aux directives AEA (y compris rapport sur le concept d'éclairage de secours de la gare, plan d'implantation schéma de principe)



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> – <u>Détection incendie</u> : Développement du concept de détection incendie pour l'ensemble des zones conformes aux directives AEAI (y compris rapport sur le concept détection incendie de la gare, plan d'implantation schéma de principe) – <u>Surveillance vidéo</u> : Développement du concept de surveillance vidéo existant pour l'ensemble de la gare (y compris rapport sur le concept surveillance vidéo de la gare, plan d'implantation schéma de principe) – <u>Sonorisation évacuation</u> : Concept de sonorisation pour l'évacuation et annonces clientèle pour l'ensemble des zones conforme aux directives AEAI (y compris rapport sur le concept sonorisation évacuation et information voyageur de la gare, plan d'implantation schéma de principe, étude acoustique avec simulation des réverbérations et distorsions sonores selon les données de l'acousticien) – Elaboration de variantes d'optimisation technico-économiques de l'avant-projet existant avec : <ul style="list-style-type: none"> ▪ réalisation de simulations numériques dynamiques du désenfumage. – Schémas et plans de principe avec descriptif succinct des variantes d'installations –
313 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – Estimation et comparaison des coûts des variantes, en particulier des variantes décrites au chap. 2 – Détermination des coûts d'exploitation et d'entretien prévisibles – Précision des coûts à l'issue de l'avant-projet : +/- 20%
314 Délais	<ul style="list-style-type: none"> – Les plannings du projet de la Gare de Morges devront être élaborés avec le fichier type MS Project et / ou Tilos qui permettra au mandant de consolider le planning au niveau du programme Léman 2030 – Prévoir l'étude de variantes d'exécution permettant d'accélérer le planning des travaux. <p>Prise en compte des mesures nécessaires aux travaux à réaliser en interaction avec les voies de communication et autres installations en service (piétons, bus, véhicules, réseaux, ...); élaboration des phasages détaillés des étapes de construction avec mise en évidence des solutions de gestion des flux pendant les travaux en coordination avec le bureau spécialisé en flux piétonniers ; niveau de détail : un schéma des flux par étape de travaux ou par modification des tracés des flux, avec indication des durées estimatives des étapes</p>
315 Administration	<ul style="list-style-type: none"> – Etablissement du dossier d'avant-projet et rapport techniques en français <p>Intégration des documents préparés par d'autres mandataires, notamment ceux relatifs aux techniques ferroviaires (TechFer), à l'environnement, à la sécurité,...</p>

32 Projet de l'ouvrage	
321 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'architecte – Participation aux activités de communication et relations publiques <p>Prestations afférentes à la gestion de la qualité spécifique au projet (GQP)</p>
322 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Commande de données de base complémentaires (relevés de terrain détaillés, relevés et analyses de l'existant, éclaircissements particuliers, etc.) – Participation à l'établissement d'un rapport d'impact sur l'environnement – La prise en compte des normes d'interopérabilité (IOP) du réseau ferroviaire européen est à inclure dans l'offre ; pour la phase du projet de construction il s'agit d'élaborer les documents (plans, rapports) en indiquant comment le projet respecte les normes et réglementations en matière d'IOP – Elaboration des plans multiservices (du mandataire et de la technique ferroviaire) sur une base Dfa – Actualisation du descriptif détaillé des matériaux et de la construction (charte architecturale et fiches par locaux) et des livrables décrits dans les chapitres 1 à 3 (plans d'emprises provisoires et définitives, plan de zone, aménagements et petits mobiliers, etc.) – Vues 3D caractéristiques du projet (au moins 6) <u>Plans et schémas de principe</u> de toutes les installations techniques, avec limite de prestations entre installations CFF Infra et CFF Immobilier, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> o Schéma de principe DI o Concept de sécurité d'incendie et d'évacuation o Schéma de principe éclairage de secours o Schéma de principe surveillance vidéo o Schéma de principe sonorisation et évacuation o Schéma de principe évacuation des fumées (désenfumage)



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> – <u>Evacuation des fumées</u> : Concept des installations électriques en rapport avec l'installation de désenfumage de la gare conforme à l'AEAI (y compris rapport, plan et schéma de principe et distribution des installations électriques de désenfumage du PI). – <u>Eclairage de secours</u> : Développement du concept d'éclairage de secours pour l'ensemble des zones conforme aux directives AEA1 (y compris rapport sur le concept d'éclairage de secours de la gare, plan d'implantation schéma de principe) – <u>Détection incendie</u> : Développement du concept de détection incendie pour l'ensemble des zones conformes aux directives AEA1 (y compris rapport sur le concept détection incendie de la gare, plan d'implantation schéma de principe) – <u>Surveillance vidéo</u> : Développement du concept de surveillance vidéo existant pour l'ensemble de la gare (y compris rapport sur le concept surveillance vidéo de la gare, plan d'implantation schéma de principe) – <u>Sonorisation évacuation</u> : Concept de sonorisation pour l'évacuation et annonces clientèle pour l'ensemble des zones conforme aux directives AEA1 (y compris rapport sur le concept sonorisation évacuation et information voyageur de la gare, plan d'implantation schéma de principe, étude acoustique avec simulation des réverbérations et distorsions sonores selon les données de l'acousticien) – Elaboration de variantes d'optimisation technico-économiques de l'avant-projet existant avec : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation de simulations numériques dynamiques du désenfumage. ▪ Schémas et plans de principe avec descriptif succinct des variantes d'installations
323 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – La précision des coûts est de +/- 10% – Le devis doit être établi sur une base soumission type CAN / CFC avec avant-métrés pour la partie architecture en intégrant les devis des services de tiers. Prévoir le rassemblement des devis CFF et vérification des limites/interfaces entre chiffrages. – Modification du projet afin de réduire les coûts selon les directives du mandant et adaptation du devis
324 Délais	<ul style="list-style-type: none"> – Les plannings du secteur Gare devront être élaborés avec le fichier type MS Project et / ou Tilos qui permettra au mandant de consolider le planning au niveau du programme Léman 2030 – Prévoir l'étude de variantes d'exécution permettant d'accélérer le planning des travaux. – Prise en compte des mesures nécessaires aux travaux à réaliser en interaction avec les voies de communication et autres installations en service (piétons, bus, tramway, véhicules, réseaux, ...); élaboration des phasages détaillés des étapes de construction avec mise en évidence des solutions de gestion des flux pendant les travaux ; niveau de détail : par semaine
325 Administration	<ul style="list-style-type: none"> – Etablissement du dossier de projet de construction et de rapport techniques en français – Intégration des documents préparés par d'autres mandataires, notamment ceux relatifs aux techniques ferroviaires (TechFer), à l'environnement, à la sécurité,... (annexe 7 exemple table des matière AP)

33	Procédure de demande d'autorisation	
331	Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur – Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la gestion de la qualité spécifique au projet (GQP)
332	Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – La prise en compte des normes d'interopérabilité (IOP) du réseau ferroviaire européen est à inclure dans l'offre; lors de la procédure d'approbation des plans (PAP) le projet sera contrôlé par un organisme notifié ; la participation à des séances avec l'organisme de contrôle ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents suite à l'examen est à inclure dans l'offre – Le projet sera également contrôlé par un/des Expert/s (Directive OCI-CF de l'OFT) ; la participation aux séances avec l'Expert (les Experts), ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents suite au contrôle est à inclure dans l'offre – Visualisation du projet sur le terrain avec pose des gabarits et profils, piquetage des points principaux nécessaires, etc. – Etablissement des documents juridiques relatifs au terrain pour la procédure de mise à l'enquête – Etablissement de justificatifs techniques pour les autorités chargées de l'octroi des autorisations – Appui au maître d'ouvrage pour répondre aux questions de l'OFT – Participation aux négociations avec les opposants – Participation aux négociations avec les autorités – Adaptation des objectifs et exigences sur la base de la procédure d'autorisation de construire – Adaptation spécifique du projet de l'ouvrage aux conditions et charges émises lors de la procédure



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	d'autorisation de construire
333 Coûts, financement	
334 Délais	–
335 Administration	–

41 Appel d'offres	
411 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Assistance au maître d'ouvrage lors de l'établissement des listes d'entreprises et de fournisseurs – Participation aux activités de communication et relations publiques – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'ingénieur
412 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Etablissement d'un devis révisé conformément à l'art. 4.32 sur la base des offres reçues – Etablissement d'un échéancier détaillé des paiements – Vérification de la rentabilité – Les différents cahiers de soumissions identifiés actuellement dans le domaine électrique sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection incendie ▪ Eclairage de secours ▪ Sonorisation, évacuation ▪ Surveillance vidéo ▪ Contrôle OIBT (réceptions) – Gestion des spécificités de l'attribution d'un marché public selon LMP/OMP – Périmètre des appels d'offres <ul style="list-style-type: none"> o Les appels d'offres pour les travaux relevant des techniques ferroviaires (VF, LC, ...) ne sont pas à inclure dans les prestations du mandataire pour la phase 41. o Par contre les travaux de génie civil relatifs aux installations de TechFer (exemple : banquettes, canalisations à câbles, drainage, chambres diverses, locaux techniques, fixations LC et IS,...) situés à l'intérieur du périmètre des ouvrages en travaux sont à intégrer dans le dossier d'appel d'offres. – Utilisation des modèles CFF <ul style="list-style-type: none"> o Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par CFF o Proposition d'un principe d'allotissement et de structure d'appel d'offres avec explication de la stratégie élaborée en fonction des procédures des marchés publics et des besoins du projet. o Indications quant aux solutions provisoires, aux réalisations par étapes de la procédure. o Des séances de kick-off, avant l'élaboration et le lancement de chaque appel d'offres, seront organisés avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. Ceci dans le but d'aider le MO au choix de la procédure et de valider la stratégie et l'organisation des appels d'offres. o Coordination des appels d'offres, notamment composition du cahier des charges en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. o Proposition de critères d'aptitude et d'adjudication et réalisation de la grille de base d'évaluation de ces critères, avec des échelles adaptées aux critères, en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s, en particulier avec le service des achats. o Organisation des envois des soumissions en cas de procédures sur invitation sur la base des entreprises proposées par le mandataire et validées par le maître de l'ouvrage o Rédaction et préparation des procès-verbaux ainsi que l'organisation des séances (invitation aux séances et des salles selon agenda) – Langue des appels d'offres : français – Vérification de la solvabilité des offrants – Participation au traitement des recours – Participation à l'organisation et à la conduite de visites et de séances d'information – Vérification technique et arithmétique des variantes d'entrepreneur – Etablissement de plans complémentaires pour les variantes d'exécution approuvées – Participation au traitement des recours – Participation à la mise au net des offres – Participation à l'établissement des contrats d'entreprise et de fourniture sur la base des contrats-types usuels et de la norme SIA 118 – Demande de garanties financières de la part des entreprises et fournisseurs

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
413 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – Participation à l'examen de la rentabilité des variantes d'entrepreneur – Etablissement d'un plan de paiement
414 Délais	–
415 Administration	<ul style="list-style-type: none"> – Utilisation des modèles CFF – Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par CFF

51 Projet d'exécution	
511 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'architecte – Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la GQP
512 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Commande d'échantillons – Intégration des éléments issus de projets de tiers – Adaptation du projet d'exécution sur la base de données qui n'étaient pas disponibles avant le début des travaux, ou seulement au prix d'un investissement disproportionné – Adaptation des documents d'exécution suite aux modifications apportées au projet lors de l'exécution – Vérification que les variantes d'entrepreneur sont compatibles avec les exigences liées au projet – Elaboration de variantes portant sur les modes d'exécution ou le processus de réalisation – Le cas échéant, élaboration de plans complémentaires pour les variantes d'exécution approuvées
513 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – Etablissement de tableaux ou diagrammes spéciaux de présentation des coûts – Evaluation des incidences que les modifications apportées au projet d'exécution ont sur les coûts
514 Délais	– Adaptation du programme de livraison des documents d'exécution sur la base des modifications apportées au projet et à l'exécution
515 Administration	–

52 Exécution de l'ouvrage	
521 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation aux activités de communication et relations publiques Prestations afférentes à la GQP
522 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Report, dans le terrain ou sur le chantier, des points principaux, axes et points fixes altimétriques définissant le projet et, le cas échéant, édition des mesures destinées à les sécuriser (via le géomètre du MO) – Contrôle des travaux de piquetage effectués par l'entreprise – Vérification et évaluation des avenants – Effectuation de contrôles d'atelier – Participation à l'évaluation des avenants de l'entreprise – Participation aux tests, réceptions et mesures d'élimination des défauts avant la mise en service
523 Coûts, financement	– Obtention de garanties financières
524 Délais	–
525 Administration	–

53 Mise en service, achèvement	
531 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la GQP – Participation aux réunions autres que celles internes au domaine propre de l'architecte
532 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Participation à la remise de l'ouvrage ou de certaines de ses parties au mandant – Participation à l'établissement de plans d'entretien – Accomplissement de prestations après la réception des travaux et l'élimination des défauts constatés – Etablissement de plans de surveillance et d'entretien – Surveillance des travaux de garantie en cas de prorogation des délais

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none">– Report d'installations techniques importantes dans les plans de l'ouvrage révisés– Remise des plans conformes à l'ouvrage réalisé
533 Coûts, financement	–
534 Délais	–
535 Administration	–

2.3.4 Phases partielles (SIA 108)

Toutes les prestations ordinaires des ingénieurs en tant que professionnel spécialisé, directeur des travaux pour les installations sanitaires au sens du règlement concernant les prestations et honoraires (RPH) SIA 108 (2014) sont à inclure dans l'offre et ne sont par conséquent pas rappelées dans les tableaux ci-après.

Au-delà des prestations spécifiques découlant et/ou décrites dans les chapitres 1 à 3, les prestations spécifiques par phase partielle SIA décrites dans les tableaux suivants sont également à inclure dans l'offre.

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
31 Avant-projet	
311 Organisation	Pour toutes les installations techniques, prestations afférentes à la gestion de la qualité spécifique au projet (GQP)
312 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> Elaboration et évaluation des variantes d'avant-projet Coordination technique selon l'art. 9 (SIA 108) <u>Projet des installations électriques</u> : <ul style="list-style-type: none"> Coordination des installations provisoires à mettre en place pour chaque phase de travaux avec tableau d'occurrence pour les installations impactées Plan de réservation et percement pour les installations électriques <u>Coordination</u> : Contributions nécessaires à la mise au point des détails et plans de coordination en collaboration avec les autres spécialistes CVCSE, architecte, génie civil, etc. ainsi que les services CFF. Transmission au coordinateur technique de l'ensemble des données nécessaires à l'intégration du projet technique <u>Rapport d'avant-projet</u> : Rapport courant fort et faible de fin d'avant-projet documentant les choix effectués et variantes étudiées Acquisition et compilation de documents complémentaires en fonction des besoins (plans de l'existant...) Relevé des installations existantes si manquantes Estimation des coûts
313 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> Etablissement de comparaisons entre les estimations des coûts des différentes <u>variantes</u> Coûts des travaux par objet et par CFC sur la base de la variante retenue avec description des travaux et fournitures prévus. Degré de précision de +/- 20% pour les installations électriques (devis des travaux d'installations électriques (CFC et CAN à 6 chiffres, +/- 20 %, par objet) sur base soumission. Pour ce devis, le « benchmarking » ne pourra pas être utilisé. <p>Etablissement d'une estimation sommaire des coûts sous une forme transparente pour les autres installations techniques (degré de précision de +/- 20%). Pour ce devis, le « benchmarking » ne pourra pas être utilisé.</p>
314 Délais	<ul style="list-style-type: none"> Participation à la mise à jour du planning général du projet (études techniques de chacun des domaines en rapport avec les installations, procédures et programme des travaux)
315 Administration	–
32 Projet de l'ouvrage	
321 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> Pour toutes les installations techniques, prestations afférentes à la gestion de la qualité spécifique au projet (GQP) <p>Proposition pour l'allotissement de l'attribution des travaux concernant les installations techniques (y compris liste des différents cahiers des charges et calendrier provisoire de mise en soumission)</p>
322 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> Coordination technique selon l'art. 9 (SIA 108) Etude des conduites d'alimentation et d'évacuation <u>Données et documentation des techniques</u> : Fournir les différentes données techniques propres à chaque technique, établir un plan d'appareillage, mise à jour des différentes données techniques propres à chaque surface (actualiser les fiches locaux avec les données des installations du domaine propre à l'ingénieur) <u>Projet des installations électriques</u> :



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination des installations provisoires à mettre en place pour chaque phase de travaux avec tableau d'occurrence pour les installations impactées - Plan de réservation et percement pour les installations électriques - <u>Coordination</u> : Contributions nécessaires à la mise au point des détails et plans de coordination en collaboration avec les autres spécialistes CVCSE, architecte, génie civil, etc. ainsi que les services CFF. Transmission au coordinateur technique de l'ensemble des données nécessaires à l'intégration du projet technique - <u>Rapport de projet de construction</u> : Rapport courant fort et faible de fine projet de construction documentant les choix effectués et variantes étudiées - Acquisition et compilation de documents complémentaires en fonction des besoins (plans de l'existant...) - Relevé des installations existantes si manquantes. - Estimation des coûts
323 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> - Etablissement de comparaisons entre les estimations des coûts des différentes variantes d'exécution - Pour toutes les installations techniques, mise à jour des coûts des travaux par objet et par CFC avec description des travaux et fournitures prévus. Degré de précision de +/- 10% (devis des travaux d'installations électriques (CFC et CAN à 6 chiffres, +/- 10 %, par objet) sur base soumission. Pour ce devis, le « benchmarking » ne pourra pas être utilisé. - Mise à jour de l'estimation des coûts prévisibles d'exploitation et de maintenance et de la proposition des mesures d'exploitation, d'entretien et de maintenance (y compris mise à jour du rapport des installations électriques traitant de l'exploitation, la maintenance et l'entretien des installations techniques)
324 Délais	<ul style="list-style-type: none"> - Participation à la mise à jour du planning général du projet (études techniques de chacun des domaines en rapport avec les installations techniques, procédures et programme des travaux), en particulier <ul style="list-style-type: none"> • Planning de coordination des études techniques : <ul style="list-style-type: none"> • Jalons de réception des informations des différents spécialistes et des tiers (par exemple plans d'architecte, liste de point CVCS, etc.) • Jalon de rendus • Délais de validation de la Direction générale de projet • Délais et jalons de validation du maître de l'ouvrage (AT-KUF, etc.) • Programmes des travaux de chacun des domaines en rapport avec les installations techniques - Planning coordonné des travaux sur les installations électriques
325 Administration	–

33	Procédure de demande d'autorisation	
331	Organisation	– Collaboration au traitement des oppositions
332	Description, représentation	<p>Demande d'autorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> – La prise en compte des normes d'interopérabilité (IOP) du réseau ferroviaire européen est à inclure dans l'offre; lors de la procédure d'approbation des plans (PAP) le projet sera contrôlé par un organisme notifié ; la participation à des séances avec l'organisme de contrôle ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents suite à l'examen est à inclure dans l'offre – Le projet sera également contrôlé par un/des Expert/s (Directive OCI-CF de l'OFT) ; la participation aux séances avec l'Expert (les Experts), ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents suite au contrôle est à inclure dans l'offre – Etablissement de justificatifs techniques pour les autorités chargées de l'octroi des autorisations – Appui au maître d'ouvrage pour répondre aux questions de l'OFT (y compris réponses documentées) – Participation aux négociations avec les opposants – Participation aux négociations avec les autorités – Adaptation des objectifs et exigences sur la base de la procédure d'autorisation de construire <p>Mise au net du projet de l'ouvrage</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adaptation spécifique du projet de l'ouvrage aux conditions et charges émises lors de la procédure d'autorisation de construire
333	Coûts, financement	Adaptation du devis suite aux charges imposées par les autorités
334	Délais	–
335	Administration	–



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
41 Appel d'offres	
411 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> Harmonisation de la stratégie de mise en soumission d'entente avec le maître de l'ouvrage Etablissement des cahiers de soumission et avant métré (cahiers des charges et avant-métrés complets, compréhensibles et structurés par techniques, lots, phases de travaux et parties d'installations). Gestion des spécificités de l'attribution d'un marché public selon LMP/OMP / Utilisation des modèles CFF : <ul style="list-style-type: none"> Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par CFF Indications quant aux solutions provisoires, aux réalisations par étapes de la procédure Des séances de kick-off, avant l'élaboration et le lancement de chaque appel d'offres, seront organisées avec les différentes personnes/services impliqué(e)s Ceci dans le but d'aider le maître de l'ouvrage au choix de la procédure et de valider la stratégie et l'organisation des appels d'offres Etablissement des cahiers de soumission et avant métrés en tenant compte du phasage des travaux Coordination des appels d'offres, notamment composition du cahier des charges en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s Proposition de critères d'aptitude et d'adjudication et réalisation de la grille de base d'évaluation de ces critères, avec des échelles adaptées aux critères, en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s, en particulier avec le service des achats Organisation des envois des soumissions en cas de procédures sur invitation sur la base des entreprises proposées par le mandataire et validées par le MO Préparation des propositions d'adjudication conformes aux procédures CFF en collaboration et dans le cadre fixé par le maître de l'ouvrage Rédaction et préparation des procès-verbaux ainsi que l'organisation des séances (invitation aux séances et des salles selon agenda) <p>Langue des appels d'offres : français</p>
412 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> Elaboration des plans d'appel d'offres à l'échelle adéquate Participation à l'organisation et à la conduite de visites et de séances d'information aux soumissionnaires Information aux entrepreneurs et fournisseurs Vérification technique et arithmétique des offres rentrées et des éventuelles variantes d'entreprises Acquisition de documents nécessaires auprès de tiers Mise au net des offres Préparation et participation aux séances de négociation/clarifications avec proposition d'une stratégie de négociation et établissement d'une liste des points à clarifier Demande de garanties financières de la part des entreprises et fournisseurs. Participation au traitement de recours lors des marchés publics
413 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> Révision de l'estimation des coûts sur la base des offres et comparaison avec le devis (devis révisé des installations techniques intégrant toutes les offres rentrées détaillé par CFC et CAN à 6 chiffres, +/- 10%) Justification des écarts par rapport au devis dans le domaine propre de l'ingénieur
414 Délais	Mise à jour du programme des travaux sur la base des offres et comparaison avec le planning établi en phase partielle 32
415 Administration	-
51 Projet d'exécution	
511 Organisation	-
512 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> Coordination technique selon l'art. 9 (SIA 108) <u>Installations CVSE et compartimentage coupe-feu</u> : Adaptation des installations CVSE selon le nouveau concept de compartimentage coupe-feu défini par le responsable de sécurité et les normes AEAI (plans d'exécution et schéma de câblage en rapport avec le nouveau concept) <u>Evacuation des fumées</u> : Plans d'exécution et schémas des tableaux des installations de désenfumage. Liste des asservissements validés. Plans de câblage des périphériques y compris indication des types de câbles et cheminement. <u>Eclairage de secours</u> : Concept définitif d'éclairage de secours et de sécurité de la gare



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<p>souterraine validé et conforme aux directives AEAI (y compris dossier d'exécution complet des installations d'éclairage de secours comprenant plan d'exécution 1:50 y compris cheminement avec garantie de fonction et détail constructifs)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <u>Détection incendie</u> : Concept définitif de détection incendie pour l'ensemble des zones validé et conforme aux directives AEAI (y compris dossier d'exécution complet des installations de détection incendie comprenant plan d'exécution au 1:50, liste et grille des asservissements et plans de raccordement des périphériques) – <u>Surveillance vidéo</u> : Mise à jour du concept existant de surveillance vidéo pour l'ensemble des zones validé (y compris dossier d'exécution complet des installations de surveillance vidéo comprenant plan d'exécution 1:50, détail constructif et détail d'intégration des caméras et appareils, plan et rapport) – <u>Sonorisation évacuation</u> : Concept de sonorisation défini pour l'évacuation et les annonces clientèle pour l'ensemble des zones validé et conforme aux normes AEAI et CFF (y compris dossier d'exécution complet des installations de sonorisation comprenant plan d'exécution au 1:50, liste des asservissements. Détail constructif et détail d'intégration des haut-parleurs et appareils) – <u>Coordination</u> : Adaptation des plans de coordination selon les dernières contraintes et choix d'exécution. Transmission au coordinateur principal de l'ensemble des données mises à jour nécessaires à la coordination. – <u>Descriptif des travaux</u> : Descriptif général complet des installations électriques par CFC – <u>Normes et directives</u> : Directives à jour pour les installations techniques du projet de la gare pour les installations CFF I / CFF IM et celles des locataires (y compris vérification de la mise en application des directives techniques basse tension pour le projet) – <u>Préparation aux mises en service</u> : Planifier les mises en service et réceptions (proposition de planning des mises en services et réceptions des installations électriques par quai et zone)
513 Coûts, financement	<ul style="list-style-type: none"> – Adaptation des coûts des travaux par objet et par CFC selon l'évolution du projet (devis des travaux d'installations électriques (CFC et CAN à 6 chiffres, +/- 10 %, par objet) sur base soumission. – Mise à jour de l'estimation des coûts prévisibles d'exploitation et de maintenance et de la proposition des mesures d'exploitation, d'entretien et de maintenance (y compris mise à jour du rapport des installations électriques traitant de l'exploitation, la maintenance et l'entretien des installations techniques) <p>Contrôle et reporting de l'évolution des coûts : rapport financier mensuel de l'évolution des coûts des travaux du domaine propre de l'ingénieur comparant, pour chaque contrat, le devis révisé avec : a. le montant engagé, b. le montant facturé/payé, c. le pronostic de coût final</p>
514 Délais	<ul style="list-style-type: none"> – Contrôle et reporting de l'avancement et de la finalisation des études techniques (plannings des études de chaque spécialiste et planning de coordination des travaux pointé mensuellement, sur la base de l'avancement réel des projets d'exécution) – Mise à jour du programme des travaux sur la base de l'évolution du projet (chacun des domaines d'installations électriques et de la coordination de tous les travaux techniques par CFC) <p>Coordination des livraisons (élaboration du planning des livraisons coordonné s'intégrant dans le planning des livraisons de l'ensemble des techniques)</p>
515 Administration	
52 Exécution de l'ouvrage	
521 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – <u>Coordination des entreprises et fournisseurs</u> : planification et direction de séances de coordination hebdomadaire entre l'ensemble des entreprises et fournisseurs intervenant dans le domaine propre de l'ingénieur (y compris procès-verbal des séances mentionnant les points en suspens avec délais de fin, les décisions en attente avec délais décisionnels, les éventuels conflits et solutions mises en place pour permettre leur résolution). <p><u>Coordination des fournisseurs</u> : Coordination des commandes, livraisons et gestion des fournisseurs externes et des fournisseurs sous contrat cadre CFF (y compris mise à jour du planning des livraisons coordonné)</p>
522 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Coordination technique selon l'art. 9 – Contrôle des éléments intégrés tels que tubes et gaines noyés dans le béton – Contrôle des conduites d'alimentation et d'évacuation – <u>Contrôle des travaux</u> : Direction locale des travaux de l'ensemble des prestations en rapport avec le domaine propre de l'ingénieur avec visites, journalière si nécessaire, sur site pour contrôle de : a. l'avancement des travaux, b. la qualité d'exécution, c. le respect des directives CFF (y compris pointage hebdomadaire du planning des travaux techniques, rapport hebdomadaire d'intervention sur site relevant les problèmes de qualité et proposant les mesures à prendre) – <u>Gestion de la sécurité</u> : Contrôle du respect des contraintes liées à la sécurité des voyageurs,



Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	<p>contrôle du respect des exigences liées à la sécurité des chantiers (présence sur site)</p> <ul style="list-style-type: none"> – <u>Rendez-vous de chantier</u> : Présence à la séance de chantier minimum 1x par semaine (état d'avancement du chantier pour le lot, arbitrage des différents, revue des points en suspens avec l'ensemble des intervenants) – <u>Gestion de la qualité</u> : Contrôle des matériaux et appareils installés conforme aux directives CFF et à l'offre de l'entreprise, contrôle du respect des détails constructifs et des modes de pose imposés (y compris reporting du suivi des défauts constatés pendant le chantier et délais de mise en conformité) – <u>Mise à jour des plans d'exécution</u> : Contrôle mensuel du report manuscrit des modifications des installations sur les plans d'exécution par l'entreprise (mise à jour trimestrielle des plans d'exécution sur la base des modifications survenues en cours d'exécution) – <u>Suivi des métrés</u> : Métré contradictoire au fur et à mesure de l'avancement des travaux (mise à jour régulière des avant métré avec estimation de la version finale)
523 Coûts, financement	–
524 Délais	
525 Administration	

53 Mise en service, achèvement	
531 Organisation	<ul style="list-style-type: none"> – Coordonner l'établissement par les entreprises du dossier d'ouvrage technique avec notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Description détaillée du fonctionnement des installations et des programmations effectuées - Liste exhaustive des entreprises et fournisseurs - Plans et coupe (documents révisés) de l'ensemble des installations techniques. - Schémas de principe révisés pour toutes les techniques - Schéma de gestion des pannes et des alarmes - Schémas électriques de tous les ensembles d'appareillages installés - Protocole des tests et contrôles - Certificats de conformité - Fiches techniques et documentation complète des produits installés - Rapport de sécurité et protocole de mesures des contrôles finaux et de réception selon OIBT – Contrôle et mise à jour de la numérotation de l'ensemble des documents transmis en rapport avec les directives CFF les plus récentes. – Lecture et contrôle des documentations d'ouvrage. – Demande de correction auprès des entreprises. – Transmission au Maître d'ouvrage de la documentation d'ouvrage complète et validée.
532 Description, représentation	<ul style="list-style-type: none"> – Coordination technique selon l'art. 9 (SIA 108) – Direction coordonnée interdisciplinaire de la mise en service des équipements et des installations – <u>Pré-test</u> : Etablissement de pré-test avec les entreprises avant les mises en service définitives dans le domaine propre de l'ingénieur (y compris rapport des tests avec liste de défaut et points en suspens et délais de résolution) – <u>Mise en service</u> : Planification et direction de l'ensemble des mises en service dans le domaine propre de l'ingénieur, établissement des procédures de mises en service, présence sur place et contrôle des mises en service (y compris rapport de mise en service conforme) – <u>Réceptions</u> : Planification et direction de l'ensemble des réceptions des parties d'installations dans le domaine propre de l'ingénieur selon les directives CFF, réceptions partielles selon phasage des travaux et mise en service, liste des points à corriger et contrôle des corrections effectuées (y compris convocation des différents intervenants, procès-verbal de réception signé par l'ensemble des intervenants). – <u>Sécurité</u> : Participation aux tests intégraux en coordination avec l'ingénieur sécurité et les CFF, tests et coupures et désenfumages avec les divers scénarios possibles élaborés et validés avec les CFF (y compris rapport technique complet des divers scénarios incluant les transmissions d'alarmes et validations des résultats obtenus, test intégraux concluants validés par l'ingénieur sécurité et CFF, rapports d'utilisation, de mise en place et d'entretien des divers organes de sécurité tel que groupe secours fixe, groupe secours additionnel, couplage moyenne et basse tension, désenfumage, etc...) – <u>MCR</u> : Participation aux mises en service coordonnées des équipements et installations CVS-MCR (y compris rapport de contrôle du bon fonctionnement des installations électriques correspondantes) – <u>Gestion technique</u> : Contrôle de fonctionnement de l'ensemble des alarmes et fonctions de gestion techniques du bâtiment (y compris rapport et Check list des alarmes et fonctions d'automatisation)

Domaines de prestations	Prestations à convenir spécifiquement (Ces dépenses sont également à inclure dans l'offre.)
	validée conforme et signée point par point) <ul style="list-style-type: none"> – <u>Réception travaux CVS-MCR</u> : Assurer la mise en service coordonnée des équipements et installations CVS-MCR (y compris mise à jour du planning des mises en service et réception des techniques CVS- MCR par zones) – Préparation d'un plan de maintenance, y compris la conclusion de contrats de maintenance (demande de proposition de contrat de maintenance en particulier pour l'ensemble des installations liées à la sécurité avec rapport et analyse) – Documentation des conduites d'alimentation et d'évacuation
533 Coûts, financement	–
534 Délais	–
535 Administration	–

2.4 Tâches spécifiques BIM

2.4.1 Introduction

BIM est une méthode de travail basée sur un modèle destiné à la collaboration numérique. Elle a pour but de mettre à disposition toutes les informations impliquées dans le processus de manière unique et centralisée. Cette méthode permettra dans le futur, de planifier, construire et exploiter. On voit donc dans cette pratique, des ensembles de données différents qui sont réunis sur des plates-formes ou dans des logiciels afin que les participants du projet puissent accéder plus facilement aux informations actuelles. Les ensembles de données peuvent être des listes, mais également des modèles avec des géométries 3D et des attributs sur ces géométries.

Avec la méthode BIM, nous fournissons des informations en tant que prestations de base à tout le monde et à chaque instant. La perte d'informations par les nombreuses interfaces est considérablement réduite tout au long du cycle de vie.

Avec BIM, toutes les données des installations structurelles et de techniques ferroviaires sont enregistrées numériquement dans des systèmes, mises en réseau et visualisées sous forme de modèle informatique virtuel – en quelque sorte, comme jumeau numérique d'un système. Toutes les informations sur les composants de l'installation peuvent être récupérées en un clic et / ou des nouvelles installations peuvent être planifiées, construites et gérées avec efficacité. L'échange d'informations au sein de l'entreprise et avec les partenaires est également considérablement simplifié et standardisé.

Par exemple, l'Office fédéral des transports (OFT) reçoit aujourd'hui, pour la procédure d'approbation des plans d'un projet de construction (PAP), des cartons entiers de plans imprimés et d'autres documents. À l'avenir, ces données seront mises à disposition sous forme numérique et pourront être consultées par plusieurs groupes d'intérêt.

Grâce au BIM, les CFF entendent accroître l'efficacité de la planification et de l'exécution des projets de construction d'ici à 2025, ce qui lui permettra de gérer le nombre croissant des projets avec un effectif de personnel constant. Ceci est lié à une qualité supérieure des données ainsi que la réduction associée des erreurs lors de l'exécution, comprenant une meilleure base de données pour l'exploitation et la maintenance. BIM a déjà progressé dans les projets de construction des bâtiments et dans la gestion des installations (et des gares). En raison de la topologie, le BIM est plus complexe et en cours de développement pour les projets d'infrastructure ferroviaire et de génie civil. L'objectif est d'introduire progressivement la méthode des infrastructures ferroviaires d'ici 2025.

D'ici à 2020, les CFF définiront les standards IFC requis pour le domaine de l'infrastructure, en collaboration avec les entreprises ferroviaires internationales. Ces standards détermineront un format d'échange qui décrira le contenu et la forme des informations de l'infrastructure échangées entre les partenaires et les systèmes.

Toutes les activités BIM ont un point commun : sur une base de données, l'exploitation et la maintenance seront améliorées.

2.4.2 Objectifs BIM pour le projet Gare de Morges

Dans le cadre du projet de la gare de Morges les CFF se sont fixés les objectifs BIM suivants :

Modélisation état actuel + périmètre

L'objectif est de créer des maquettes numériques de l'état existant à partir des plans 2D fournis par les CFF.

Le niveau de détail géométrique des éléments ne doit pas dépasser le LOG 300. Les objets devront être modélisés selon les catégories correspondantes (murs, dalles, sommiers, piliers, etc...)

Le scan 3D de l'existant sera également inclus dans les prestations du mandataire adjudicataire du présent AO. (Annexe8- Cahier des charges Scan laser 3D)

Modélisation projet

L'objectif est de développer le projet en maquette numérique. Chaque discipline devra créer au moins une maquette.

Le niveau de détail géométrique des éléments ne doit pas dépasser le LOG 300. Les objets devront être modélisés selon les catégories correspondantes (murs, dalles, sommiers, piliers, etc...)

Les quantitatifs pour les soumissions devront être extraits de la maquette numérique.

Phasage des travaux

L'objectif est l'analyse du planning et le phasage des travaux au moyen de maquettes numériques liées à des plannings.

Coordination interfaces (projets connexes)

L'objectif est la coordination avec les projets connexes au projet Gare de Morges. Dans le cas où ces projets n'existent pas en maquette numérique, le mandataire devra modéliser les options suivantes (obligatoires) :

- Option BIM 1 : Aménagement extérieur de la future place routière de la gare
- Option BIM 2 : Aménagement extérieur au nord du futur PI côté Lausanne

Coordination entre les domaines CFF

Coordination digitale entre les différents services techniques ferroviaire. Les maquettes numériques des domaines CFF (Techfer) seront réalisées par les mandataires spécialisées Techfer. Le mandataire adjudicataire des prestations objet du présent appel d'offre devra reprendre, compiler et coordonner les maquettes de chaque spécialité Techfer.

Tout comme l'ensemble des prestations objet du présent mandat, les offres des soumissionnaires doivent comprendre la coordination avec les domaines CFF Techfer de manière itérative. Les maquette des spécialistes CFF (Techfer), une fois compilé avec la maquette générale, devront être revues et coordonnées plusieurs fois afin d'éliminer les clash et divergences constructives.

Maintenance

Préparation des maquettes numériques et des bases de données correspondantes pour la phase exploitation et maintenance. (Annexe9_Règles de conception BIM)

2.4.3 Cas d'usages

De ces objectifs découlent les usages BIM suivants :



USAGE	
1	Analyse et modélisation de l'existant (site + bâti) Usage consistant à effectuer un relevé numérique précis des différents ouvrages existants et du site ou de se baser sur des documents existants fournis par le Maître d'Ouvrage pour en créer un modèle fidèle qui servira de point de départ au nouveau projet.
2	Revue de projet, coordination 3D (« clash détection ») Usage consistant à superposer toutes les maquettes pour avoir une vue du projet dans son ensemble et le faire évoluer au regard des problèmes de coordination qui en ressortent. La détection des collisions (« clashes ») entre les maquettes fait partie de cet usage.
3	Conception architecturale Usage consistant à créer une maquette « architecture » pour la définition des espaces conçus. Cette maquette évoluera tout au long du projet et servira de base au travail des ingénieurs lors des études techniques et de structure.
4	Conception des structures porteuses et travaux souterrains Usage consistant à créer une maquette « structure » pour la définition de la structure porteuse. Cette maquette évoluera tout au long du projet sur base des choix effectués et de l'évolution de la maquette architecture.
5	Intégration des systèmes techniques ferroviaires Usage consistant à intégrer et coordonner des maquettes pour les techniques ferroviaires. Ces maquettes évolueront tout au long du projet sur base des choix effectués et de l'évolution des maquettes architecture et génie civil.
6	Production des livrables Utilisation des maquettes numériques comme base de production des livrables traditionnels d'un projet : plans de toutes sortes, coupes, élévations, perspectives, etc...
7	Simulation du déroulement de la construction et/ou de la démolition : planification 4D Usage consistant à simuler virtuellement le déroulement du projet par association de la maquette à un planning de type Gantt. Ce planning pourra être pré établi de manière sommaire en phase de conception puis gagner en précision en phase de construction.
8	Utilisation de la maquette numérique pour préparation AO Usage consistant à extraire les métrés de la maquette numérique pour rédiger les soumissions.
9	Consolidation des maquettes numériques et des documents, maquette numérique définitive Usage consistant à mettre à jour la maquette finale (géométrie + information) et ses documents associés afin de les livrer au Maître d'Ouvrage comme dossier « Conforme Exécution ».

2.4.4 Rôles et fonctions BIM du projet Gare de Morges

Les prestations relatives à la méthodologie BIM sont décrites ci-dessous en fonction des rôles qui composent l'équipe dédiée à fournir ce travail.

Gestionnaire de l'information (hors mandat)

Le gestionnaire de l'information aura pour mission les points suivants :

- Organiser et contrôler la mise à disposition de la plateforme de collaboration (CDE) pour l'échange d'information dans le projet
- Etablissement de protocoles d'échange d'informations

Cette fonction sera occupée par les CFF via un mandataire externe. Elle ne fait pas partie des prestations objets du présent appel d'offres.

Gestionnaire BIM

Le gestionnaire BIM aura pour mission les points suivants :

- Faire office d'interlocuteur principal pour les questions relatives au développement du projet numérique entre le gestionnaire d'information et le coordinateur global BIM
- Etablissement du plan d'exécution BIM (PEB) y compris ses mises à jour
- Assurer le respect des standards et directives
- Justifier les compétences de l'équipe, le cas échéant organisation de trainings et de formations pour les participants, afin d'obtenir les connaissances requises pour le projet
- Détermination des missions et processus relatifs à l'assurance qualité et la réalisation des objectifs
- Organiser l'exécution des besoins en informations (conformément au plan d'utilisation BIM du mandant) concernant le développement du projet numérique
- Mettre en œuvre les processus de gestion autour du développement du projet numérique
- Rassembler tous les contenus contractuels et organisationnels du développement du projet numérique et les transmettre au gestionnaire d'information
- Assurer des travaux basés sur des modèles cohérents
- Mettre en place la stratégie de communication requise dans le projet et organiser le système de gestion des tâches
- Coordonner et organiser la mise à disposition de la plateforme de collaboration pour l'échange d'information dans le projet

Cette fonction sera assumée par l'adjudicataire du présent appel d'offres et doit être incluse dans l'offre des soumissionnaires.

Coordinateur global BIM

Un coordinateur global BIM sera en charge de la mise en œuvre opérationnelle des spécifications effectuées dans le plan de gestion BIM. Ses missions se concentrent sur la coordination des disciplines techniques dans toutes les questions relatives au BIM:

- Être l'interlocuteur principal concernant les questions de planification numérique entre le gestionnaire BIM et les coordinateurs BIM de tous les participants
- Représenter le mandataire vis-à-vis des autres participants à la planification
- Assurer la responsabilité de la mise à disposition du modèle de coordination (composé de tous les modèles des spécialistes) et de sa coordination avec tous les secteurs CFF impliqués dans le projet
- Élaborer des rapports réguliers relatifs à l'avancement de la planification du modèle
- Vérifier les contenus concernant la planification du développement du projet numérique et les transmettre au gestionnaire BIM
- Lister les tâches résultant de la coordination du modèle et assumer la responsabilité de leur exécution
- Mener et contrôler les formations et trainings
- Surveiller le respect de la qualité des informations et des standards requis
- Mettre en place une procédure éprouvée (Best Practice) parmi les participants
- Organiser une plateforme de collaboration pour l'échange d'informations et surveiller son utilisation.

Cette fonction sera assumée par l'adjudicataire du présent appel d'offres et doit être incluse dans l'offre des soumissionnaires.

Coordinateur BIM

Pour chaque discipline, un coordinateur BIM est responsable de la bonne élaboration des maquettes

numériques, des informations de projet, ainsi que de la mise en application du plan de gestion BIM pour leur discipline. Chaque entreprise participante compte un coordinateur BIM. Il a les tâches et responsabilités suivantes:

- Être l'interlocuteur principal concernant les questions de planification numérique
- S'occuper de la rigueur requise dans chaque domaine spécialisé
- Faciliter à l'échelle du projet la collaboration basée sur des modèles des domaines spécialisés
- Coordonner les exigences IT internes avec les besoins du projet
- Coordonner le développement du projet dans chaque discipline de planification
- Assurer la responsabilité de l'assurance qualité de toutes les données, avant qu'elles ne soient réparties entre tous les participants
- Apporter de l'aide au coordinateur global BIM dans l'attribution de programmes de formation aux collaborateurs correspondants
- Surveiller le respect de la qualité des informations requises, des normes et des procédures établies (Best Practice).

Cette fonction sera assumée par l'adjudicataire du présent appel d'offres et doit être incluse dans l'offre des soumissionnaires.

Auteur de modèles

L'auteur du modèle élabore les maquettes numériques des spécialistes. Ceci signifie en détail:

- Assurer la production de chaque maquette numérique des spécialistes
- Tenir au courant son CO en continu sur l'état du projet et annoncer des retards et problèmes
- Participer aux trainings et formations pertinents pour lui
- Respecter les directives et standards
- Contribuer activement par ses connaissances au thème des Best Practice.

Cette fonction sera assumée par l'adjudicataire du présent appel d'offres et doit être incluse dans l'offre des soumissionnaires.

2.4.5 Common Data Environment (CDE)

Les CFF utilisent pour leurs projets la plateforme « Sharepoint » de Microsoft. Les documents de projet devront donc être déposés dans cette plateforme. Lors de l'adjudication les soumissionnaires devront fournir une liste des personnes qui travailleront sur le projet afin que le Maître d'ouvrage puisse leurs créer des accès spécifiques en fonction de leur rôle. Une charte d'utilisation sera fournie ultérieurement.

Les soumissionnaires devront chiffrer une option/variante relative à la mise à disposition de plateforme CDE orientée BIM.

2.4.6 Livrables

Toutes étapes

Les livrables plans 2D doivent provenir des maquettes numériques. Pour toutes les étapes du projet les livrables BIM comprennent :

- Plan d'Exécution BIM (PEB) (document vivant et évolutif)
- Maquettes numériques en format natif
- Maquettes numériques en format IFC 2x3 Coordination View v2.0
- Maquettes compilées
- Rapports de conflits (BCF)
- PV séances de coordination

Phase Avant-Projet (SIA 31)

- Maquette numérique de l'état existant selon plans fournis par CFF
- Planification 4D avec des maquettes numériques (détail conceptuel)
- Détection de conflits

Phase Projet (SIA 32)

- Planification 4D avec des maquettes numériques (détail conceptuel)
- Détection de conflits

Phase Appel-d'offres (SIA 41)

- Planification 4D avec des maquettes numériques (détail LOG 300)
- Détection de conflits

Phase 51

- Planification 4D avec des maquettes numériques (détail LOG 300)
- Détection de conflits

Phase 52

- Planification 4D avec des maquettes numériques (détail LOG 300)
- Détection de conflits

Phase 53

- Maquette finale

2.4.7 Logiciels

Les soumissionnaires devront fournir la liste des logiciels + compatibilité qui seront utilisés pour le développement de la méthodologie BIM. Fournir une matrice de logiciels indiquant à quelles tâches ils sont destinés, les formats natifs et les formats d'échange.

2.4.8 Références

- Cahier technique 2051 SIA « Building Information Modelling (BIM) - Bases pour l'application de la méthode BIM »
- Cahier technique Bâtir Digital Suisse « Contrat BIM, rôles, prestations »
- <https://bimdictionary.com/>

3. Conditions particulières du présent mandat

3.1 Points d'attention particuliers du projet

3.1.1 Exploitation continue de la gare

La gare sera en exploitation pendant l'ensemble de la durée des travaux. Le mandataire veillera tout particulièrement à la sécurité des personnes et des ouvrages exploités, y compris zones commerciales. Si des solutions provisoires doivent être installées, tel que passerelles piétonnes, quais provisoires, elles le seront en prenant comme impératif la sécurité du trafic ferroviaire et des personnes. L'étude de ces solutions provisoires, y compris coordination des mesures d'exploitation est réputée incluse dans les honoraires.

3.1.2 Exigences, normes et directives CFF

Le mandataire devra s'assurer que les exigences normatives et directives CFF relatives à la technique de construction et aux installations du bâtiment sont bien intégrées dans le projet et appliquées lors des travaux.

Nous attirons l'attention des mandataires que les Directives CFF sont nombreuses. Ainsi l'offre d'honoraires des soumissionnaires devront prendre en compte les prestations liées à ce sujet.

3.1.3 Notes de calcul

A quelques rares exceptions près, toutes les notes de calcul de ce présent mandat seront expertisées par un expert. Dans son offre, le mandataire devra considérer la mise au net de ses notes de calculs et la révision éventuelle de celles-ci suite à l'expertise, et des plans y relatifs. Il devra également prendre position sur l'expertise, selon les directives de l'OFT.

Les prestations d'expertise des notes de calcul seront à prévoir dans l'offre des soumissionnaires. Le mandataire proposera aux CFF un bureau externe à son groupement, compétent dans le domaine pour des projets similaires, pour effectuer cette expertise.

3.1.4 Communication

Les CFF pourront utiliser les documents établis dans le présent mandat pour la communication tant événementielle que de chantier. A ce titre, le mandataire devra remettre à tout moment et sur demande au maître de l'ouvrage le(s) document(s) demandé(s) sous forme native.

3.1.5 Mise en service et réceptions partielles

Le mandataire devra prévoir dans son offre toutes les prestations liées aux mises en services et réceptions partielles d'ouvrage qui auront lieu selon le phasage des travaux. Par exemple, le bâtiment technique de l'enclenchement et le quai 1 doit être remis en avance. Cependant, les espaces mis en exploitation doivent, dans la mesure du possible, être finis de tous travaux. Pour cela, des solutions définitives qui tendent au maximum à éviter de "finir" des zones rendues au public dans un deuxième temps devront être étudiées, proposées et mises en œuvre. Pour cela un planning détaillé des mises en service devra être mis au point, et ce pour tous les travaux de la Gare de Morges, y compris la coordination avec travaux Techfer et des projets voisins.

3.1.6 Installations et logistiques du chantier

Les installations de chantier et la logistique de l'exécution nécessiteront des études complètes dès le démarrage des études et ce pour tous les travaux de mandat présent, y compris la coordination avec travaux Techfer ou des projets connexes. Cette coordination sera transcrite sur le plan d'installation de chantier qui sera établi pour les appels d'offres entreprises par l'ingénieur civil. Ce document devra être mis à jour par celui-ci lors de l'exécution, selon l'avancement du chantier.

3.1.7 Séisme

L'ingénieur civil dimensionnera les structures de façon à résister aux séismes définis dans les normes SIA.

3.1.8 Provisoires de chantier

La gare doit fonctionner en tout temps. Pour ce faire, des installations provisoires doivent être faites, tel que ponts provisoires, quais temporaires, caniveaux à câbles, socles pour lignes de contact. Ces travaux sont compris dans le chiffrage du projet (voir ch.1.8). Pour trouver les solutions les plus adéquates, des itérations avec les différents services internes et externes seront nécessaires. Les prestations correspondantes sont à inclure dans l'offre des soumissionnaires

3.1.9 Sécurité

La question de la sécurité, chantier et hors chantier liés aux objets inclus dans le mandat objet du présent appel d'offres devra être traité par la mandataire et les prestations associées devront être incluses dans l'offre des soumissionnaires.

3.1.10 Logistique finale

La question de la logistique finale liés aux ouvrages dans le mandat objet du présent appel d'offres devra être traité par le mandataire et les prestations associées devront être incluses dans l'offre des soumissionnaires.

3.1.11 Mise à terre

Un concept de mise à terre sera établi par les CFF, via un mandataire spécialisé. Ces prestations ne sont pas à inclure dans le présent appel d'offres.

Néanmoins, le mandataire adjudicataire du présent appel d'offres devra proposer les solutions de mise à terre compatibles avec le concept développé. Il devra prévoir dans son offre les échanges itératifs et l'organisation, le pilotage et le secrétariat des séances avec le spécialiste mise à terre et tous les autres spécialistes CFF concernés.

3.1.12 Interaction entre les principaux mandats d'études

Au-delà de ce mandat de planification, différents mandats spécialisés seront menés transversalement à l'échelle du projet global.

Ces mandats spécifiques visent à établir de manière itérative certains concepts pour alimenter et cadrer les études menées par le planificateur.

On relève en particulier :

Impacts environnementaux

Un ou plusieurs mandats spécialisés pour l'évaluation des impacts environnementaux du projet (vibrations et sons solidiens, mobilité, gestion des eaux pluviales, protection contre les rayons non ionisants, OPAM, bruit, matériaux pollués, ...) seront menés parallèlement au présent mandat.

Etudes de flux piétonniers

Au cours du développement du projet, une vérification de la sécurité de flux piétonniers ainsi que de la fonctionnalité des installations ouvertes au publics et du confort des clients CFF sera menée parallèlement au présent mandat par un mandataire spécialisé. Les résultats des vérifications constitueront des inputs pour l'avancement du projet dans ses différentes étapes.

Géologie et campagnes de sondages

Le mandat du géologue vise à fournir aux planificateurs des ouvrages du projet une description des terrains traversés. Il porte en particulier sur la préparation et le suivi des différentes campagnes de sondages nécessaires pour compléter les connaissances actuelles.

Cette mission est clairement distincte des prestations d'aide à la conception des ouvrages (conseils géotechniques, recommandations pour le dimensionnement, mode de réalisation des ouvrages), laquelle relève de la pleine responsabilité des planificateurs. Dans le cadre des interactions avec les planificateurs, le géologue ne sera pas amené à contribuer à la conception des ouvrages mais uniquement à expliquer et clarifier les données relevant de la description des terrains.

Prestations de géomètre

Les prestations de relevés géométriques font partie du présent mandat.

3.2 Prestations supplémentaires

Afin de garantir la comparabilité des offres, un volume d'heures pour des prestations supplémentaires est prescrit par les CFF pour les différentes phases partielles SIA. Les tarifs horaires moyens proposés par le soumissionnaire par phase partielle SIA s'appliquent comme base de prix.

La demande de prestations supplémentaires du mandataire doit être justifiée, convenue au préalable avec la direction de projet CFF et approuvée par écrit par cette dernière.