

MOB – MZ 12.15
**Renouvellement des installations de sécurité de
la gare MOB de Montreux**

**Appel d'offres pour prestations d'ingénieur en
technique ferroviaire et d'ingénieur civil**

3 - Cahier des charges

05.11.2021

Table des matières

1. PRÉSENTATION DU PROJET	1
1.1. Situation	1
1.2. Projet	1
1.3. Travaux	2
1.4. Coûts des travaux	4
1.5. Planning	4
2. PRÉCISIONS SUR LES PRESTATIONS	6
2.1. Bases de travail	6
2.2. Mandataire et prestations en général	6
2.3. Constats avant travaux et prise de possession des terrains	7
2.4. Contacts avec les services de l'administration et les tiers	7
2.5. Précisions sur les séances	7
2.6. Etudes phases SIA 31 / 32	7
2.7. Autorisation des plans (SIA 33)	8
2.8. Appel d'offres (41)	9
2.9. Projet d'exécution (51)	10
2.10. Suivi exécution (52)	10
2.11. Mise en service, achèvement, dossier de l'ouvrage (53)	11
2.12. Notes de calculs et expertise du dossier d'exécution	12
2.13. Diligence	12
3. PRESTATIONS NON COMPRISES DANS LE MANDAT	12

ANNEXES

- 1 – Plan des voies ferrées actuelles
- 2 – Plan des voies ferrées projetées

1. PRESENTATION DU PROJET

1.1. Situation

La gare de Montreux MOB se situe à 400 m d'altitude en pleine ville de Montreux. La plateforme ferroviaire s'étant également aux installations à voies normales CFF, ainsi qu'aux installations à voies spéciales MVR-N (Rochers de Naye). Il s'agit d'une gare en cul de sac pour les voies MVR-N et MOB.



1.2. Projet

Le projet concerne uniquement le renouvellement des installations de sécurité intérieures et extérieures des voies métriques MOB pour la gare (limite au signal d'entrée) avec également la gestion d'une interface pour les parcours en direction et la voie spéciale (avec changement d'écartement, i.e. rollbock).

Les autres installations ferroviaires (lignes de contact, alimentation de traction, voies ferrées) ne sont pas prévues d'être adaptées sauf en cas de nécessité vis-à-vis du renouvellement des installations de sécurité uniquement (joints isolés collés, isolation de section), le cas échéant hors du présent appel d'offres.

L'infrastructure câble est à renouveler et adapter dans son intégralité. Des locaux techniques pour les installations de sécurité nouvelles sont également à projeter. Le dimensionnement des installations devra prendre en compte l'extension future de la gare MOB.

Le renouvellement des IS est urgent et nécessite un projet simple afin d'assurer un horizon de réalisation à court terme, soit pour une mise en service à fin 2024.

1.3. Travaux

1.3.1. Enclenchement de Montreux

Le périmètre du futur enclenchement de Montreux englobe la gare MOB actuelle, sans les voies MVR -N (Ligne Montreux – Naye). Un signal fera l'interface de et vers les voies MVR. Les voies MVR sont d'écartement inférieur et nécessitent une transition physique entre les 2 écartements. La transition entre les deux sera considérée par l'enclenchement comme une zone non contrôlée (signal - pour parcourir le premier, respectivement le dernier AV contrôlé côté MOB).

L'enclenchement de la gare de Montreux devra être dimensionné afin de permettre l'évolution de la gare planifiée à l'horizon 2030 – 2035. En particulier, le dimensionnement des câbles et du hardware permettra l'évolution par étape vers la future gare. Ainsi pour cette gare, le nombre d'éléments futurs est indiqué et doit être pris en compte pour le dimensionnement. Il est peu envisageable de réutiliser des signaux ou des câbles du plan de voie actuel vers le plan de voie futur (déplacement important du plan de voie) – y compris les répartiteurs (KV).

Les coûts liés à l'évolution future de la gare, tels que le matériel extérieur, le matériel intérieur (cartes, cartes de réserves) seront identifiés séparément du coût de base de l'enclenchement pour la mise en service initiale.

1.3.2. Installations de sécurité

Les longueurs utiles doivent être maximisées/conservées pour le maintien de l'exploitation du matériel roulant actuel. Le développement de la gare MOB de Montreux fera l'objet d'un projet d'aménagement dédié hors de cet appel d'offres qu'il est prévu de réaliser après la mise en service du nouvel enclenchement.

Les plans des voies actuels (9 signaux principaux et 10 appareils de voie) et à futur (15 signaux principaux et 15 appareils de voie) sont remis en annexe. Les plans des voies et le plan cadastral de la zone au format dwg ou dxf seront remis au mandataire en début de mandat.

Horizon	Signaux nains	Signaux principaux	Nbre d'AV centralisés	Nbre ELV	Nbre de blocks	Nbre de loops	Nbre de PN en gare	Nbre de PN en pleine voie
Actuel	14	9	10	17	1	4	0	0
2035	22	15	15	28	1	5	0	0

1.3.3. Câbles

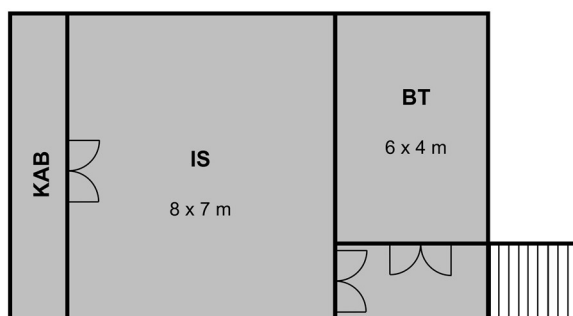
L'infrastructure câble est à renouveler et dimensionner avec suffisamment de réserve pour permettre l'évolution de la gare MOB de Montreux et y compris une réserve supplémentaire de 30%.

1.3.4. Local technique

L'emplacement du local technique devra faire l'objet de variantes d'étude en cours d'avant-projet. Il est à ce jour prévu entre les voies CFF et MOB, proche du futur centre de gravité de la gare MOB, avec un accès futur en tête de quai MOB/CFF – éloignée du parking souterrain existant.

Le local est à raccorder au réseau électrique de la ville de Montreux (sous-station entrée du parking niveau avenue des Alpes).

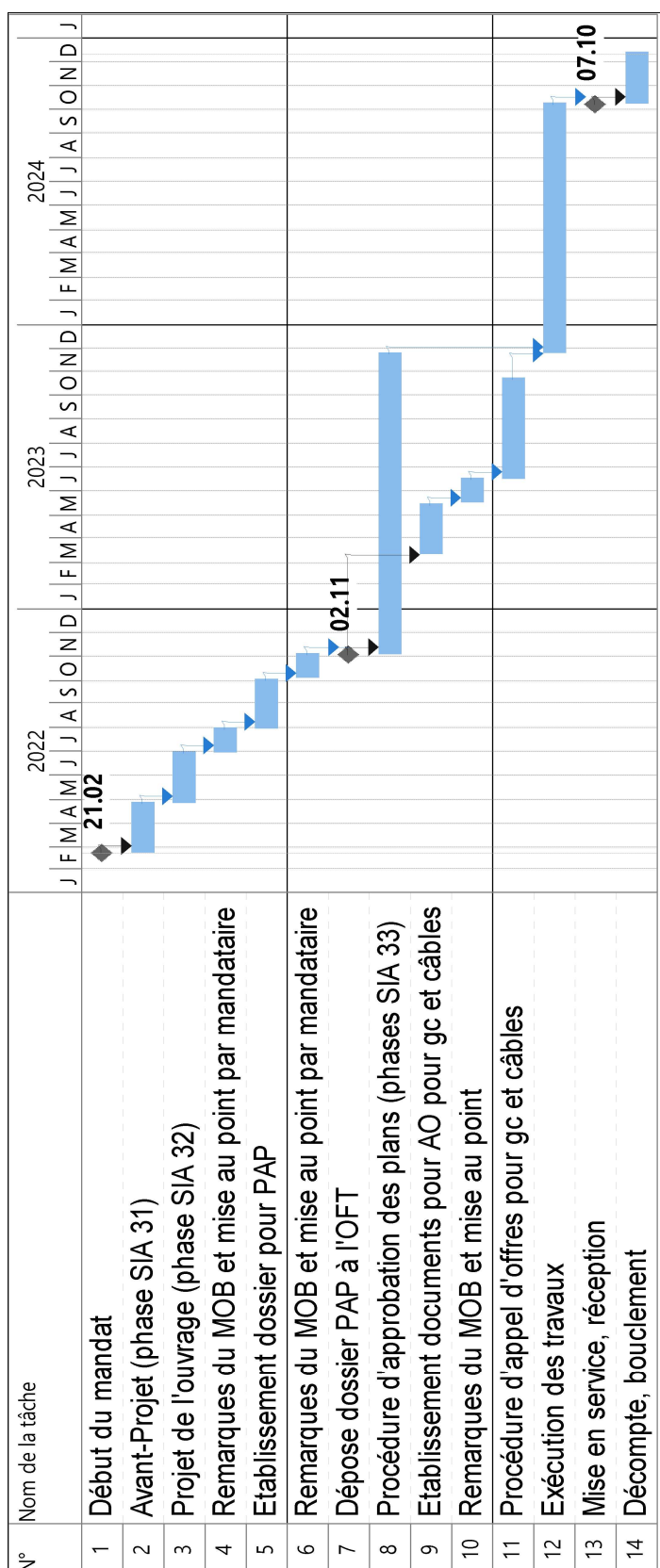
Le local IS de Montreux est à concevoir en souterrain selon les dimensions approximatives suivantes :



Il doit être réalisé selon les normes habituelles et être sec et ventilé. Il comprend une chambre d'arrivée des câbles, une surface pour les installations de basse tension avec une zone pour les batteries de la production du courant secouru et une surface d'env. 55 m² pour la partie des installations de sécurité proprement dites.

Un faux plancher de 50 à 60 cm est à prévoir. La hauteur libre sur faux-plancher est de 3 m.

Une canalisation principale à câbles relie la chambre d'arrivée à une chambre située de l'autre côté des voies selon le plan ci-après.



2. PRECISIONS SUR LES PRESTATIONS

2.1. Bases de travail

Les bases de travail sont les plans de voies actuelles et à projetées (voir annexes) pour le renouvellement des installations de sécurité et les indications sur le local d'enclenchement.

2.2. Mandataire et prestations en général

Par mandataire on entend l'ingénieur spécialisé en installation de sécurité ferroviaire (IS) et ses sous-traitants notamment éventuellement un ingénieur basse tension / mise à la terre / câbles et un ingénieur civil.

Le mandataire assumera les tâches relatives aux fonctions ci-après selon les règlements des prestations SIA 108 et 103 appliqués au domaine ferroviaire.

La répartition des tâches et leur coordination entre les divers intervenants au sein de son organisation dépend du mandataire.

2.2.1. Pilotage du projet et coordination

Le pilotage du projet comprend les prestations de direction générale et locale du projet.

Le mandataire a la responsabilité de la coordination :

1. De ses propres sous-traitants ;
2. D'éventuels spécialistes MOB de la technique ferroviaire, de la planification, de l'exploitation ;
3. Des mandataires spécialisés mandatés directement par le MOB ;
4. Des entreprises de construction privées en particulier pour les IS, câbles, BT et génie civil, en particulier pour la direction locale des travaux.

Le pilotage du projet implique notamment les tâches suivantes :

1. La direction des séances y compris les convocations, ordres du jour et la tenue des PV ;
2. L'information régulière des diverses parties prenantes sur le contenu et l'avancement des études ;
3. Le contrôle de la qualité des informations reçues ;
4. La prise en compte et la compilation dans les dossiers généraux de toutes les informations reçues (rapports, plannings, budgets, plans, etc.) ;
5. La définition des délais et le suivi de l'avancement des prestations ;
6. L'élaboration des plannings et des phasages de réalisation tenant compte des prestations spécialisées.

De plus, le mandataire devra fournir des rapports périodiques (tous les 3 mois) contenant notamment :

1. Le suivi de l'avancement des prestations et des travaux de tous les intervenants (plannings pointés) ;
2. Le suivi du coût général du projet avec détail par domaine (ferroviaire, génie civil, mandataires du MO et autres coûts du projet) ;
3. Le suivi de la qualité des prestations et des travaux, l'évolution des risques du projet, les plaintes, etc.

2.2.2. Professionnel spécialisé (étude et contrôle des travaux)

Le 100% des prestations ordinaires selon SIA 108/103 est du ressort du mandataire. Les autres prestations convenues spécifiquement sont décrites dans les chapitres ci-dessous.

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 du MOB.

2.2.3. Direction des travaux (générale et locale)

Le 100% des prestations ordinaires selon SIA 108/103 est du ressort du mandataire. Les autres prestations convenues spécifiquement sont décrites dans les chapitres ci-dessous.

2.3. Constats avant travaux et prise de possession des terrains

Le mandataire représentera le maître d'ouvrage lors des constats de bâtiments et d'ouvrages avant et après travaux.

Afin d'éviter tout retard en cas de difficulté lors des constats avant travaux, le mandataire prendra contact suffisamment tôt avant le démarrage des travaux avec l'intervenant mandaté par MOB pour cette tâche.

Pour les mêmes raisons, le mandataire s'assurera assez tôt de la mise à disposition des parcelles et terrains nécessaires à l'exécution des travaux.

2.4. Contacts avec les services de l'administration et les tiers

Les contacts avec les autorités et services des administrations ou des tiers nécessaires au projet sont assurés par le mandataire après autorisation du chef de projet du MOB.

2.5. Précisions sur les séances

Les séances de pilotage du projet avec la direction du projet du MOB ainsi que toutes les séances de coordination et de travail avec les services du MOB et autres spécialistes et entreprises impliqués dans le projet sont du ressort du mandataire.

Des séances régulières entre le chef de projet (responsable du mandat) et la direction du projet du MOB auront lieu mensuellement, voire bimensuellement selon les besoins. En principe les séances auront lieu à Montreux et leur durée moyenne sera de 2 heures.

Le mandataire sera responsable de la convocation aux participants, de la rédaction et de la distribution des procès-verbaux. Les séances peuvent aussi être convoquées sur demande des services ferroviaires ou directement par le maître de l'ouvrage.

Le mandataire invitera les participants aux séances dans un délai suffisant afin d'éviter les absences. Il lui appartient de définir l'opportunité de la présence de tel ou tel autre intervenant lors des séances (entreprises, mandataires, etc.). Les procès-verbaux de séances préciseront les délais d'exécution convenus entre les parties.

L'aide à l'organisation et la participation à des séances d'information à des tiers, de relations publiques et de négociation avec des tiers, de même que la préparation de supports pour des présentations sont à inclure dans les prestations.

2.6. Etudes phases SIA 31 / 32

Il s'agit de développer le projet en accord avec les thèmes génie ferroviaire et génie civil, et une situation existante (pour la ligne de contact, la voie ferrée).

Des variantes de local technique sont à étudier dans le cadre de l'avant-projet en particulier avec une analyse multicritère.

Les livrables pour IS et câbles sont à développer en parallèle des variantes pour les locaux techniques. Ils comprennent :

- Plan de situation IS
- Profils en travers IS
- Plan de situation IS PN, Diagrammes temps-distances PN
- Rapport de sécurité IS, phase planification (preuve de sécurité pour la planification)
- Contribution au rapport technique général pour les IS et rapport technique
- Planning
- Devis à 10% (Le devis doit être établi sur la base du RTE 29900)

2.7. Autorisation des plans (SIA 33)

Le mandataire produire les pièces du dossier PAP selon OPAPIF et suivra la procédure ainsi que le traitement des charges en cours de procédure.

- 00 Liste des pièces
- 01 Condensé du projet
- 02 Rapports
 - 02.1 Rapport technique et devis global
 - 02.2 Rapport photographique
 - 02.3 Rapport de sécurité général
 - 02.4 Rapport d'examen de l'expert
 - 02.5 Concept de retour de courant et de mise à terre
 - 02.6 Démonstration de la sécurité sur les installations électriques
 - 02.7 Demandes de dérogation aux prescriptions OCF et DE-OCF (si nécessaire)
 - 02.8 Rapport sur le droit réel
 - 02.9 Concept de piquetage
- 03 Plan d'ensemble
- 04 Plan de situation général
- 06 Plan d'installations de chantier
- 07 Profils d'espace libre déterminants
- 08 Plans d'emprises
- 09 Plans de piquetage
- 13 Géotechnique
 - 13.1 Rapport géologique, géotechnique et hydrogéologique
 - 13.2 Plans géotechniques
- 14 Environnement
 - 14.1 Notice d'impact environnementale
 - 14.3 Concept d'évacuation des eaux
- 14 Génie civil
 - 14.1 Rapport technique et devis génie civil
 - 14.2 Plan de situation

- 14.3 Plan de situation réseaux souterrains
- 14.4 Profils en travers
- 14.5 Plan d'ouvrage (situation et profils) – Bâtiment technique
- 14.6 Bâtiment technique – Convention d'utilisation
- 14.7 Bâtiment technique – Base de projet
- 14.8 Bâtiment technique – Note de calculs
- 19 Installations de sécurité
- 19.1 Plan de situation IS
- 19.2 Profils en travers IS
- 19.3 Plan de l'interface télécommande IS
- 19.4 Plan de situation IS
- 19.5 Diagramme temps-distance PN
- 19.6 Rapport de sécurité IS
- 19.7 Cahier des charges expert IS
- 20 Installations électriques
- 20.1 Plan d'aménagement des locaux techniques
- 21 Rapport d'examen
- 21.1 Rapport d'examen GC
- 21.2 Prise de position du requérant GC
- 21.3 Rapport d'examen IS – Phase planification
- 21.4 Prise de position du requérant IS

2.8. Appel d'offres (41)

Pour la partie génie civil, le maître de l'ouvrage renvoie le soumissionnaire aux règlements SIA 103 pour la liste des prestations à effectuer.

Pour la partie techfer, il n'y aura pas de mise en soumission pour les installations de sécurités IS et télécommande lesquelles feront l'objet d'un contrat cadre, mais une mise en soumission est à prévoir pour les câbles, la mise à la terre et les installations de basse tension pour le local technique. Le maître de l'ouvrage renvoie le soumissionnaire aux règlements SIA 108 sur les prestations à effectuer.

Pour la partie IS et TC, le mandataire établira les cahiers des charges des installations afin de commander les prestations aux fournisseurs, y c. la participation aux séances avec MOB permettant de commander de manière exhaustive les prestations du fournisseur. Il évaluera les prestations et le coût offert avec le contrat-cadre par rapport aux prestations et coûts usuels et participera avec MOB aux séances de validation avant commande. Le planning d'exécution sera à coordonner et optimiser avec les fournisseurs, ainsi que le MOB.

Le mandataire aura aussi la charge de conseil pour l'établissement de listes de mandataires et la tâche des examens techniques des éventuelles variantes.

Sur la base de son analyse des offres des entreprises et de la tenue de séances de clarifications, le mandataire préparera un rapport d'adjudication et un tableau financier. Le mandataire assumera aussi la préparation des contrats d'entreprise.

2.9. Projet d'exécution (51)

Durant la phase de l'exécution, le mandataire élabore le projet d'exécution (selon SIA 108/103 art. 4.1.51). De plus, il devra vérifier que les éventuelles variantes soumises en phase d'exécution sont bien compatibles avec les exigences liées au projet. Il devra également vérifier que des constructions provisoires et les engins de levage ne compromettent pas l'exploitation du chemin de fer et respectent les règlements en vigueur, RTE 20100 et RTE 20600 notamment. Les plans et documents d'exécution doivent être établis suffisamment à l'avance pour permettre la validation par le maître d'ouvrage.

Il effectuera le contrôle et la validation des documents d'exécution (Bauunterlagen, BU) y compris le rapport destiné aux fournisseurs avec remarques et séance MOB.

Il élaborera le phasage des travaux IS avec prise en compte des contraintes des autres domaines ferroviaires (provisoires IS, etc.)

2.10. Suivi exécution (52)

Le mandataire représente le maître de l'ouvrage devant les entreprises et dirige et coordonne leurs interventions dans le cadre des contrats en vigueur en défendant les intérêts du maître de l'ouvrage.

Les prestations doivent comprendre l'établissement de tous les documents nécessaires notamment au contrôle et à l'adaptation permanente à moyen (un mois) et court (d'une semaine à un jour) termes de la qualité de l'exécution (contrôle des matériaux, mise en œuvre, essais, etc.), à la tenue des délais (planning périodique), au respect des coûts (métrés, tenue de la comptabilité financière, etc.) et à la garantie de la sécurité (méthodologie, circulations, engins engagés).

Il élaborera la planification des IS avec prise en compte des contraintes des autres domaines et la prise en compte des aspects des tests, des marches à blanc, des contrôles end to end, des raccordements provisoires et définitifs, des tests d'usine, tests sur site, test avec l'expert en phase de réalisation. Il élaborera aussi la preuve de sécurité.

Il établira le cahier des charges de l'expert y compris les éventuelles séances et discussions avec l'expert.

La réalisation du projet avec la direction des travaux se réfère d'une manière générale aux prestations des normes SIA 108/103 et doit inclure en particulier :

1. L'organisation et la direction par un ingénieur expérimenté des séances de chantier hebdomadaires (direction locale des travaux) et établissement des procès-verbaux ;
2. La tenue du journal de chantier et de l'ensemble des procès-verbaux des séances de chantier et d'essais de contrôle et de suivi de l'assurance qualité et pour la sécurité ;
3. L'organisation de la sécurité du chantier du point de vue ferroviaire en collaboration avec les responsables du MO ;
4. La mise à jour des plannings et le contrôle du déroulement du chantier conformément aux prévisions ;
5. Le suivi du traitement et/ou de la mise en décharge éventuelle de matériaux ;
6. Le contrôle des conditions géotechniques prévues et celles rencontrées et les vérifications ou adaptations de projet nécessaires ;
7. L'application et le suivi des charges de la décision d'approbation des plans ;
8. Le traitement des plaintes et réclamations de tiers liées au chantier ;

9. Le suivi financier des travaux et, si nécessaire, toutes les opérations liées à des prix complémentaires ou des avenants ainsi que le contrôle de toutes les pièces comptables ;
10. L'établissement des procès-verbaux de pré-réception, de réception de partie ou d'ouvrage (y compris convocation des parties), avec rapports sur les défauts constatés y compris la prescription et le suivi des mesures propres à leur élimination ainsi que le contrôle des délais pour leur élimination durant la phase de chantier et pour les travaux de garantie ;
11. Le traitement des factures des entreprises et de façon que le maître de l'ouvrage dispose d'un délai suffisant pour les payer tout en garantissant la déduction d'un escompte éventuel. Chaque facture remise au maître de l'ouvrage pour paiement sera accompagnée d'un bon de paiement et aura été soigneusement vérifiée. Les factures communiquées pour le paiement ne devront concerner que des travaux exécutés ou des fournitures en main du maître de l'ouvrage.
12. Tous les 3 mois, la communication au maître de l'ouvrage d'une récapitulation résumant pour chaque entreprise : le montant des travaux adjudés, le montant des travaux facturés et acceptés et celui des travaux restant à facturer ou à accepter ainsi que les travaux encore à adjudger. Ce document doit servir de tableau de bord de l'ensemble des coûts du projet, facile à lire, et renseigner le maître de l'ouvrage sur la consommation du crédit de construction et l'évolution du coût final prévu.

2.11. Mise en service, achèvement, dossier de l'ouvrage (53)

Le mandataire exécute les prestations de mise en service et d'achèvement selon l'article 4.1.53 des règlements SIA 108/103.

Plus spécifiquement pour le domaine ferroviaire, il effectuera la préparation de la mise en service et des tests y relatifs.

Le dossier d'ouvrage concernant la partie génie civil et sera constitué :

- d'un rapport synthétique des travaux
- les notes de calculs actualisées,
- les plans conformes à l'exécution de l'ouvrage
- le tracé des câbles IS avec coordination des autres domaines
- les schémas et plans techniques / électriques
- fiches techniques de matériaux, etc.

Le maître d'ouvrage fournira un modèle de table des matières et son contenu définitif sera arrêté d'entente avec le maître d'ouvrage.

Pour la partie des installations de sécurité et câbles, la documentation d'ouvrage doit notamment inclure :

- Les documents d'installations du fournisseur, tel que montées et expertisées (Bauunterlagen ci-dessus – entre autres, tous les schémas de l'installation IS, de la télécommande de l'enclenchement)
- Les rapports d'experts (phase planification, réalisation, tests d'usine)
- Les plans des câbles
- Les pièces de la PAP (tel qu'exécuté) – plans et profils
- Le rapport de sécurité, phase réalisation

Le dossier de l'ouvrage fini sera livré complet en un exemplaire sur papier et deux au format électronique (DVD ou clé USB) au plus tard dans un délai de 60 jours suivant la réception des travaux.

2.12. Notes de calculs et expertise du dossier d'exécution

Le mandataire doit prendre note qu'il devra fournir ses notes de calcul mis au propre et certains plans pour vérification par les experts du MO dans des délais suffisants qui permettent de réaliser l'expertise avant l'exécution des travaux.

2.13. Diligence

Le maître d'ouvrage compte sur la diligence de la part du bureau mandataire pour la livraison des plans à temps aux entreprises.

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de facturer au mandataire les revendications ou plus-values à cause de manquements de ce dernier concernant les délais convenus.

3. PRESTATIONS NON COMPRISES DANS LE MANDAT

Les prestations suivantes seront mandatées directement par le maître de l'ouvrage en fonction des besoins :

1. L'exécution de sondages géotechniques éventuels ;
2. Les constats avant/après travaux des ouvrages et bâtiments ;
3. Les levés topographiques ;
4. Les contrats des mandataires spécialisés du MOB / experts.