



VILLE DE
LA TOUR-DE-PEILZ
Municipalité

PRÉAVIS MUNICIPAL No 1/2012

Le 15 février 2012

Concerne :

Demande d'un crédit de construction de Fr. 670'000.-- pour l'assainissement du trottoir et le remplacement des luminaires de l'avenue de Traménaz (N^{os} 44 à 68).

Au Conseil communal de
1814 La Tour-de-Peilz

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

PREAMBULE

L'ouvrage concerné est un trottoir en encorbellement, longeant les voies CFF sur l'avenue de Traménaz, à La Tour-de-Peilz. L'ouvrage, qui date de 1980, a une longueur de 280 mètres. Sa situation particulière ainsi que la proximité des voies CFF le rendent particulièrement exposé aux conditions climatiques. Aucun assainissement majeur du lieu n'a été effectué depuis sa réalisation.

Depuis quelques années, la bordure soutenant la barrière du trottoir en estacade à l'avenue de Traménaz, en amont des voies CFF, présente des signes de rupture. Aussi, en 2007, le Service de l'urbanisme et des travaux publics a commandé un rapport auprès du Bureau MCR & Associés Sàrl, ingénieurs civils à Vevey, successeur du Bureau Charotton & Rossier S.A., auteur du projet au début des années 1980.

Le rapport de MCR indique que, après 25 ans d'exploitation, le revêtement de l'ouvrage est fortement dégradé et totalement perméable aux infiltrations. Du fait qu'aucune étanchéité n'était présente entre le béton et l'enrobé, les produits de déverglaçage ont pénétré la chaussée et ont attaqué les armatures rattachant la bordure à la superstructure du trottoir. L'état n'était de loin pas alarmant, mais il était préconisé d'entreprendre des travaux dans les 3 à 5 ans.

Malheureusement, les événements se sont précipité et, à mi-novembre 2010, une trentaine de mètres de bordure s'est désolidarisée du trottoir et a emporté la barrière surplombant le talus des CFF, nécessitant une intervention d'urgence du Secteur voirie pour enlever les éléments de barrière et poser une protection provisoire. Une inspection locale a été conduite avec le Bureau MCR. Sur les 280 mètres d'estacade, une cinquantaine de mètres de bordure, considérée instable, a nécessité une intervention préventive. Des travaux provisoires ont été entrepris afin de sécuriser les voies CFF et le cheminement piéton sur le trottoir et éviter une dégradation de la structure portante du trottoir.



En septembre 2011, sur la base du rapport du Bureau MCR toujours, une nouvelle inspection sur place a été faite avec ledit bureau. La visite a confirmé que l'ouvrage devait être réfectionné dans son ensemble.

Afin de préserver les structures portantes et de garantir la sécurité des voies CFF et des usagers du trottoir, des travaux provisoires ont été entrepris avant la période hivernale, soit le démontage et l'évacuation du solde de la barrière et du parapet, la pose d'une barrière provisoire et toutes les mesures pour la préservation de la structure portante du trottoir.

L'ensemble des travaux d'urgence et de sécurisation de l'ouvrage, entrepris jusqu'à ce jour, a été financé par le compte budgétaire N° 432.3142.00 « Entretien du réseau routier » des années 2010 et 2011.

1. Objet du préavis

Situation générale

L'ouvrage concerné, situé à l'avenue de Traménaz, s'étend le long de la ligne de train CFF Lausanne - Simplon, depuis le pont sur les CFF de la « Violette » jusqu'à l'intersection de l'avenue de Traménaz et de l'avenue de Sully, d'une longueur d'environ 280 m. La vitesse sur l'avenue de Traménaz est limitée à 50 km/h.



Analyse et constat

Le rapport et l'analyse en détail de l'état de l'ouvrage, de son contexte géographique et de ses contraintes ont permis au Bureau MCR d'établir un constat résumé brièvement ci après.

Etat de l'ouvrage

a) Trottoir en encorbellement :

- le système porteur, soit les murs de soutènement et les plaques nervurées, nécessite des travaux d'assainissement et de remise en état ponctuel mais sans incidence sur la valeur statique des éléments considérés ;



- la structure de circulation, soit le sur-béton et le revêtement bitumineux, est dégradée et doit être démolie et évacuée ;
- la bordure aval ne peut être récupérée et doit être démontée et évacuée ;
- la barrière en acier, qui ne correspond plus aux normes de sécurité en vigueur (barreaux verticaux et espacement maximum de 12 cm), doit être démontée et évacuée ;

Les causes de la dégradation et de la rupture de la barrière sont :

- l'âge de l'ouvrage (30 ans) ;
- l'absence d'étanchéité entre la partie béton et le revêtement bitumineux. A noter que la plupart des ouvrages d'art en béton réalisés jusqu'en 1985 - 1990 ne comportaient pas d'étanchéité (voir divers ponts CFF et autoroutiers) ;
- l'utilisation plus systématique du sel lors des travaux de déneigement ;
- les conditions météorologiques de ces 15 dernières années avec des variations de température importantes en hiver (gel & dégel). L'ouvrage est situé dans un endroit parmi les plus exposés au gel.

b) Eclairage public

L'éclairage public date également de la réalisation du trottoir en 1980. Les luminaires sont équipés de lampes à vapeur de mercure de 125 W. Plusieurs sont défectueux et les réparations ne sont plus possibles, faute de pièces de rechange.

2. Projet

Le but de ce projet est :

- d'assainir l'ouvrage et de rétablir un cheminement pour piétons selon les normes de sécurité usuelles, sans modification de la géométrie et de la chaussée ;
- d'assainir l'éclairage public ancien (env. 30 ans) et défectueux.

Aspects techniques de l'ouvrage

a) Trottoir

Sur la base de l'expertise et des analyses complémentaires du béton, la solution retenue, qui représente à moyen et long terme le meilleur choix, est une réfection monobloc qui prévoit :

- la conservation du mur en béton de séparation entre la chaussée et le trottoir et des éléments porteurs et leur assainissement ;
- la fourniture et la pose d'éléments préfabriqués en béton (dalle avec contre-bordure) ;
- la mise en place de joints de dilatation et d'étanchéité ;
- la fourniture et pose d'une nouvelle barrière avec barreaux verticaux, conformes aux normes en vigueur ;
- l'assainissement du mur – parapet en béton et un traitement contre les effets de l'eau et du salage ;
- la surface en béton sablé avec un traitement de protection contre les effets de l'eau et du salage.



Les contraintes d'utilisation sont :

- le rassemblement de personnes (spectateurs pour manifestation) prohibé en raison des charges sur la structure portante ;
- l'utilisation avec modération du sel pour le déneigement et le dégel ;
- le lavage régulier de l'ouvrage ;
- le suivi de l'ouvrage et contrôles périodiques afin d'assurer sa pérennité.

Durabilité de l'ouvrage :

- un système monobloc plus homogène ;
- un système de fixation par collage moins sensible aux variations de température.

b) Eclairage public

Lors des ces travaux, il est également prévu de remplacer les dix luminaires de l'éclairage public défectueux par des dispositifs récents plus économiques de 70 W. Le gain est d'environ 55 W par unité (économie de 40%).

c) Collecteurs, conduites SI

Le projet ne prévoit aucune intervention sur la chaussée, à l'exception des nécessités du projet. Les Services industriels ne sont pas concernés par l'assainissement de l'ouvrage.

3. Aspects financiers du projet

Au vu de l'aspect technique particulier de ce type d'ouvrage, les appels d'offres ont été subdivisés en fonction des spécificités de chaque partie d'ouvrage et des entreprises capables de les réaliser.

L'appel d'offres, conforme à la Loi sur les marchés publics, a été mené selon la procédure « sur invitation » pour chacune des catégories de prestations.

Cette subdivision est la suivante :

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Travaux de génie-civil : installation de chantier, démontage et démolition | Cinq entreprises de la région ont été sollicitées et ont répondu. |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

| | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Travaux spéciaux : étanchéité, colmatage et joints | Trois entreprises de Suisse romande ont été sollicitées et ont répondu. |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Eléments préfabriqués : préfabrication et pose des éléments en béton | Quatre entreprises de Suisse romande ont été sollicitées et ont répondu. |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Travaux de serrurerie : fabrication et pose d'une barrière | Trois entreprises de la région ont été sollicitées, deux ont répondu. |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|



| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|
| Ouvrage global | Fr. | 511'800.-- | Fr. | 511'800.-- |
| Trottoir en encorbellement | Fr. | 501'000.-- | | |
| 1 Travaux de génie civil | Fr. | 77'000.-- | | |
| Installation de chantier, démontage démolition et évacuation des matériaux | | | | |
| 2 Travaux spéciaux | Fr. | 74'000.-- | | |
| Colmatage, préparation des surfaces de réception des éléments préfabriqués, étanchéité et réalisation des joints | | | | |
| 3 Eléments préfabriqués | Fr. | 200'000.-- | | |
| Préfabrication en usine des éléments en béton, transport et pose | | | | |
| 4 Travaux de serrurerie | Fr. | 150'000.-- | | |
| Fabrication et pose d'une barrière type « Menziken SFO 50 » | | | | |
| Eclairage public | Fr. | 10'800.-- | | |
| Travaux électriques | Fr. | 10'800.-- | | |
| Remplacement des luminaires et remplacement des lampes | | | | |
| Honoraires | Fr. | 76'700.-- | Fr. | 76'700.-- |
| GEO Honoraires géomètre | Fr. | 10'000.-- | | |
| ING Honoraires ingénieur | Fr. | 63'000.-- | | |
| DIV Honoraires pour prestations diverses et imprévus (5% sur les honoraires) | Fr. | 3'700.-- | | |
| Divers et imprévus | Fr. | 30'000.-- | Fr. | 30'000.-- |
| EST Estimation globale 5 % sur travaux | Fr. | 30'000.-- | | |
| Total | | | Fr. | 618'500.-- |
| TVA 8 % | | | Fr. | 49'500.-- |
| Total TTC | | | Fr. | 668'000.-- |
| Montant du crédit sollicité | | | Fr. | 670'000.-- |

4. Procédure

S'agissant d'une réfection et d'un assainissement d'un ouvrage existant, aucune autorisation, ni procédure spécifique n'est nécessaire.

5. Planification des travaux

Sous réserve de la décision du Conseil communal et des droits de recours, ces travaux doivent être réalisés dans des conditions météorologiques favorables (sec et +15°). Ils sont programmés pour mars 2012.

La durée des travaux est estimée entre 4 et 5 mois. Une grande partie est constituée d'éléments préfabriqués en béton qui seront réalisés en usine.

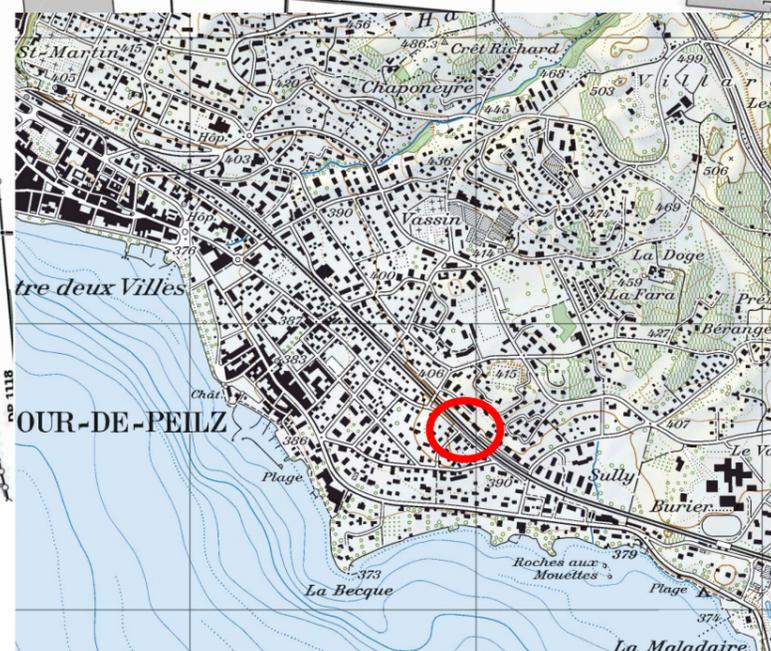
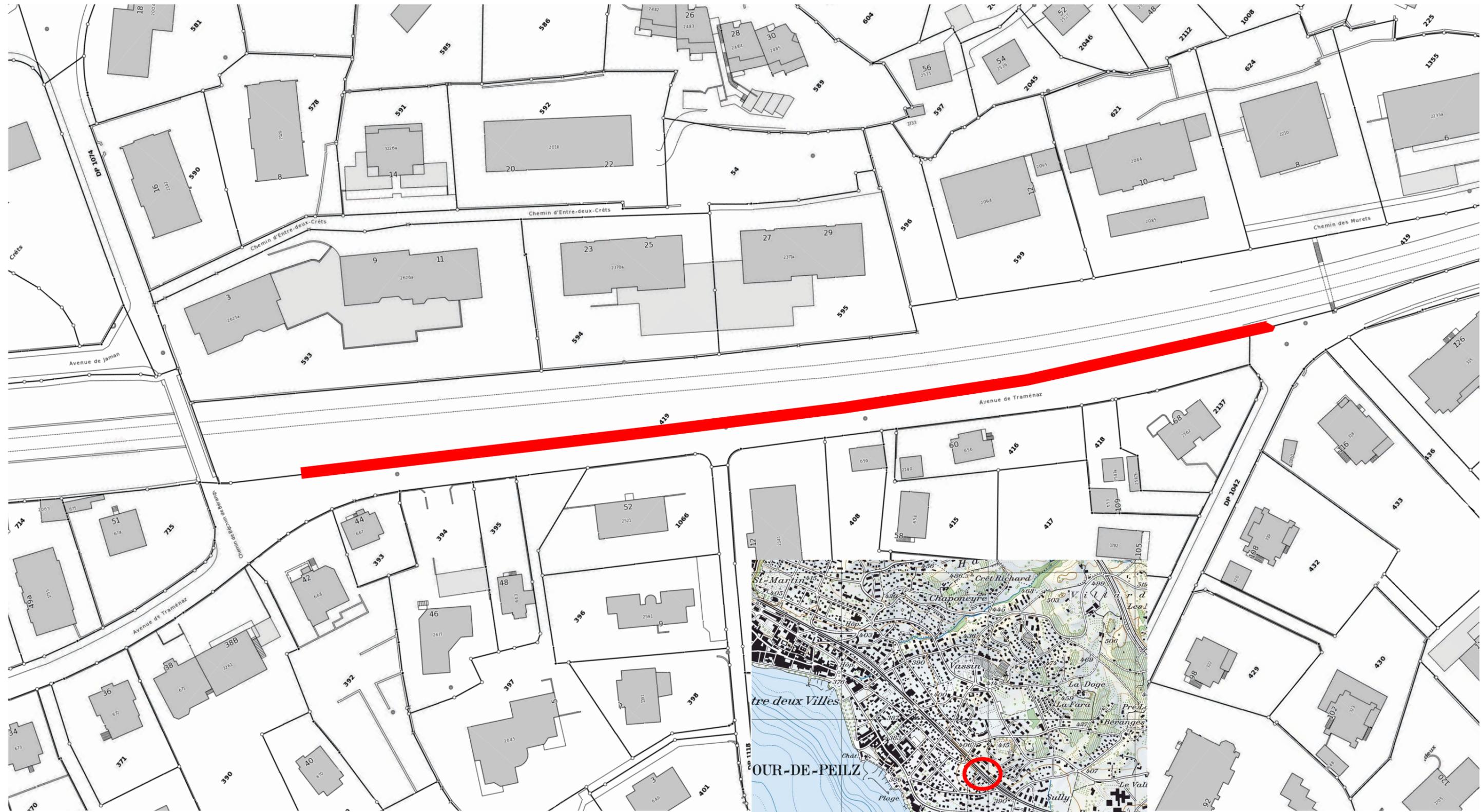
Compte tenu de la configuration des lieux, un seul sens de circulation sera maintenu en permanence sur toute la longueur du chantier. Un cheminement piéton sera aménagé et sécurisé sur le bord amont de l'avenue de Traménaz.



PRÉAVIS MUNICIPAL No 3/2012

Demande d'un crédit de construction de Fr. 670'000.-- pour l'assainissement du trottoir en encorbellement et le remplacement des luminaires de l'avenue de Traménaz (N^{os} 44 à 68).

ANNEXE 1 - Plan de situation



COUPE A-A 1:20

ETAT EXISTANT

charge utile

solde par déduction selon

dimt de base (1979) 3.05 kN/m2 4.47 kN/m1

composition

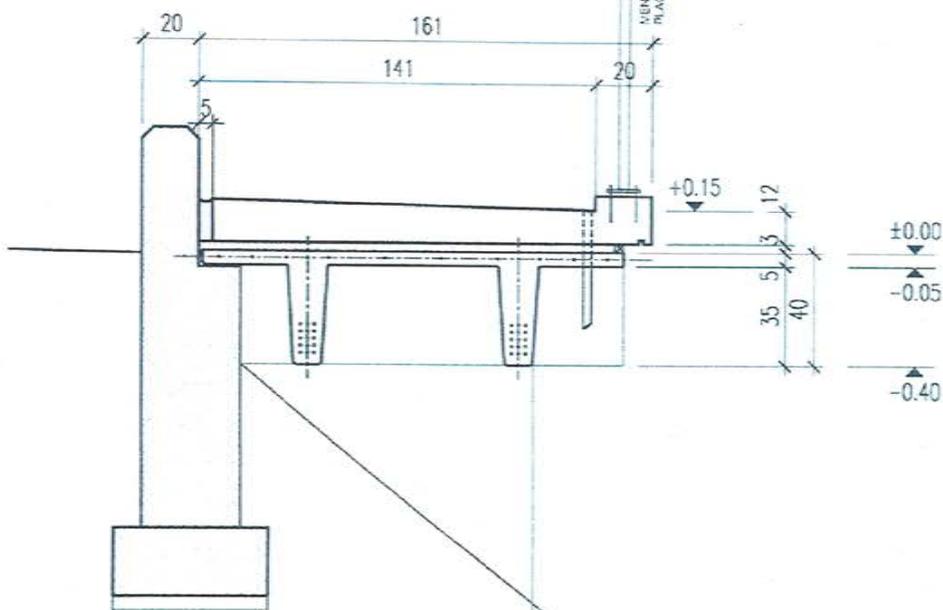
Daliette préfabriquée 3.63 kN/m2 5.44 kN/m1

EMACO R4 Fluid 0.72 kN/m2 1.08 kN/m1

TT 40/150 2.73 kN/m2 4.10 kN/m1

bordure 0.67 kN/m2 1.00 kN/m1

Total kN/m2 ou kN/m1 7.75 kN/m2 11.62 kN/m1



VARIANTE 1

Démontage de la barrière existante
Démontage de la bordure existante
Dégrappage de l'enrobé ép. 2.5cm
Démolition du surbéton ép. 6 cm

Nettoyage de la surface
Hydrodémolition / sablage
Mise en place des éléments de calages
Pose des dalles préfabriquées
Béton étanche GDS XC4 XF4
Face supérieure avec sablage léger

Jointoyage à l'isolation incompressible
Remplissage à l'EMACO R4 Fluid ép. 30mm

Façon de joint THORMAFLEX largeur min. 40mm
sur le pourtour des éléments préfabriqués.

Façon de THORMAJOINT à la dilatation

Pose d'une barrière type
MENZIKEN SFO 50



INGENIEURS CIVILS
Mommart - Charotton - Rössler

MCR & Associés Sarl.
Rue des Moulins 48 - 1800 Vevey

ASSAINISSEMENT AV. DE LA TRAMENAZ
1814 LA TOUR-DE-PEILZ

Pl. 16.05.11

PRÉAVIS MUNICIPAL No 3/2012

Demande d'un crédit de construction de Fr. 670'000.-- pour l'assainissement du trottoir en encorbellement et le remplacement des luminaires de l'avenue de Traménaz (N^{os} 44 à 68).

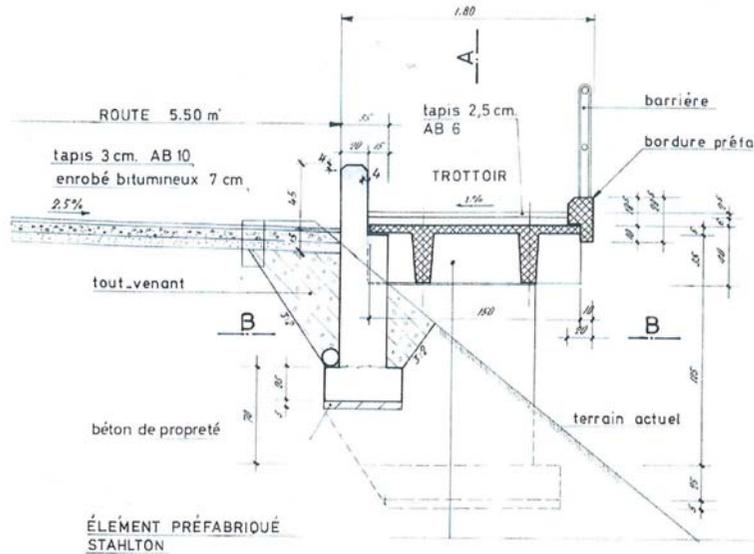
ANNEXE 2 - Coupe type de l'ouvrage projeté

PRÉAVIS MUNICIPAL No xxx/2012

Demande d'un crédit de construction de Fr. 670'000.-- pour l'assainissement du trottoir en encorbellement et le remplacement des luminaires de l'avenue de Traménaz (N^{OS} 44 à 68).

ANNEXE 3 - Coupe type et photos de l'ouvrage existant

Trottoir en encorbellement à l'avenue de Traménaz
Coupe type de l'ouvrage existant



Principe statique existant

La poutre principale est une poutre en T avec deux âmes {dénommée ci-après **TT 40/150**, en référence à ses dimensions hauteur, largeur). C'est une pièce préfabriquée de 10.05m de longueur avec une table de compression d'épaisseur 5 cm. Cette pièce est complétée par un surbéton d'épaisseur 6cm et un enrobé bitumineux d'épaisseur 2,5 à 3cm. Il n'y a pas d'étanchéité. Les poutres sont liées à l'appui par le surbéton une fois sur deux, c'est-à-dire qu'il y a un joint de dilatation tous les 20.10m. Il y a un total de 27 poutres, soit environ 270 mètres de longueur.

Les bordures côté CFF sont également préfabriquées en béton armé. Le scellement est réalisé dans le surbéton lors de sa mise en place. Aujourd'hui, ce système d'encrage de la barrière ne fonctionne plus, C'est la cause de notre intervention car les bordures et barrières sont devenues instables.



Relevé photo du 13.12.2010 sur l'état de dégradation de l'ouvrage et visualisant la carbonatation du béton et la corrosion des armatures.