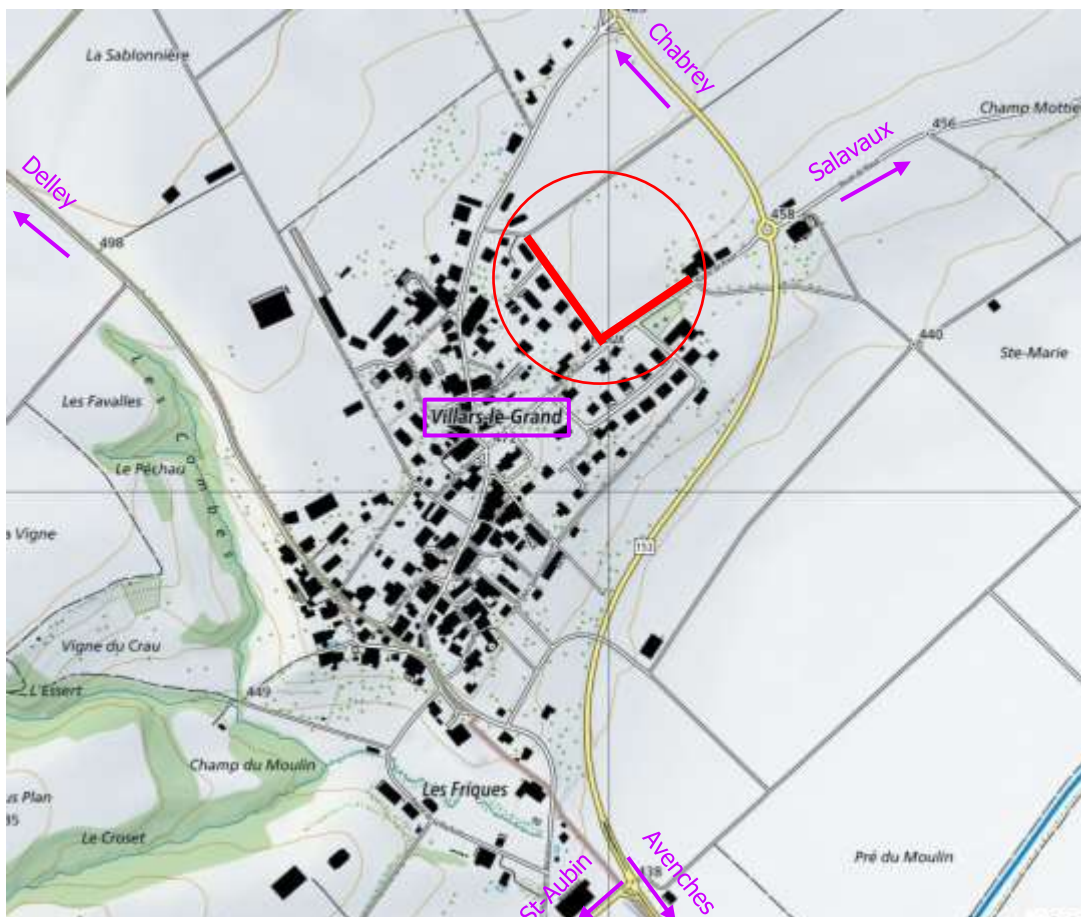


Réfection du collecteur existant sous le « Chemin du Clos » et le long de la « Route de Riaux »

Rapport technique

Projet de l'ouvrage



Carte nationale, échelle ~1:10'000 (guichet cartographique du canton de Vaud)

1. Introduction

1.1 Présentation générale du projet et mandat

Le projet initial prévoyait la construction d'un nouveau trottoir le long du « Chemin du Clos » en plus de la réfection du collecteur existant. Mais suite à la demande préalable, un nouveau devis a été calculé, et le financement ne permettait plus de réaliser le trottoir dans son intégralité. Il a alors été décidé de ne réaliser que la partie urgente du projet, à savoir, la réfection du collecteur en mauvais état et de capacité insuffisante sous le Chemin du Clos et le long de la Route de Riaux.

La commune profitera de ces travaux pour changer l'enrobé bitumineux de la route, et ajouter un éclairage public.

Suite à un appel d'offres, le bureau d'ingénieur géomètre Schütz & Péclard SA (anciennement Hirsiger & Péclard SA), à Domdidier, a été mandaté par la commune de Vully-les-Lacs (maitre d'ouvrage) pour l'étude en vue de la mise à l'enquête publique puis la direction des travaux pour ce projet.

2. Données de base

En plus des bases légales, des directives et des normes techniques en vigueur, les documents suivants ont servi de base à l'étude du projet :

- Extrait de la mensuration officielle (plan du registre foncier) du 08.07.2022
- Extraits des servitudes du registre foncier
- Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la commune de Vully-les-Lacs, village de Villars-le-Grand, 2015
- Consultation du SIT communal (cadastre souterrain)
- Relevé de terrain du 26.07.2022 par notre bureau
- Contrôle caméra du 01.09.2022 par GTT-Canalisations SA
- Divers séances et correspondances avec le MO.

3. Situation actuelle

3.1 Description générale

L'écoulement des eaux de chaussée se fait par un dévers latéral en direction des terrains agricoles. Vu la présence d'une bordure herbeuse, l'eau ne peut cependant pas s'écouler sur le bas-côté pour s'infiltrer dans le sol. Malgré la présence de 3 grilles de route reliées à la canalisation EC, l'évacuation des eaux de la route n'est pas réglée convenablement. Plusieurs grilles ou caniveaux situés sur le bord de la route font office de récolte des eaux de surface provenant des places d'accès privées.

3.2 Etat des infrastructures

3.2.1 Eaux claires (EC) et eaux usées (EU)

Un collecteur d'eaux claires (EC) de diamètre 160 mm se trouve sur une partie de la route, au bord de celle-ci, sur le domaine privé. Un contrôle par caméra a été effectué en septembre 2022. L'état peut être jugé comme mauvais, présentant plusieurs déboitements, affaissements, obstructions (racines, dépôts) et raccordements directs pas réalisés correctement (pas de chambre, prolongement du tuyau dans le collecteur). Par ailleurs, sa capacité est insuffisante pour faire office également de canalisation d'évacuation des eaux de la route.

Un collecteur d'eaux usées (EU) de diamètre 200 mm se trouve dans la plus grande partie de la route. L'état du collecteur a été considéré comme bon et ne nécessitait pas d'inspection par caméra.

3.2.2 Eclairage public

Hormis aux deux carrefours aux extrémités, il n'y a actuellement pas d'éclairage public sur le chemin du Clos.

4. Objectifs

4.1 Evacuation des eaux de chaussée et emplacement du collecteur EC

L'analyse de la situation actuelle montre :

- Une absence de système de collecte correcte des eaux pluviales de la chaussée
- Que l'état du collecteur EC existant situé sur le bord du chemin du Clos est mauvais et que sa capacité est insuffisante.

Ces constatations conduisent aux propositions suivantes afin d'assurer une évacuation correcte des EC dans le secteur :

- Mise en place d'un système de collecte des eaux sur toute la longueur du chemin du Clos par des grilles de route raccordées à un nouveau collecteur EC
- Remplacement du collecteur EC existant par un nouveau collecteur de diamètre supérieur, y compris sur un tronçon situé en bordure de la route de Riaux.

5. Description du projet

5.1 Infrastructures

5.1.1 Collecteur EC

Le nouveau collecteur EC, d'une longueur totale de 312 m, sera constitué des tronçons suivants, avec 2 nouvelles chambres et 6 nouveaux sacs de route nécessaires pour raccorder les canalisations existantes :

– Chemin du Clos :	Total :	177 m	1 nouvelle chambre Ø800
○ PP SN16 Ø200		9 m	6 nouveaux sacs de route
○ PP SN16 Ø250		75 m	
○ PP SN16 Ø315		93 m	
– Route de Riaux :	Total :	135 m	1 nouvelle chambre Ø1000
○ PP SN12 Ø400		49 m	
○ PP SN12 Ø500		86 m	
– Total :		312 m	2 chambres + 6 sacs de route

Les pentes du collecteur sont comprises entre 2 % et 5.4 %.

Le dimensionnement s'est fait en tenant compte du PGEE et du SIT communal pour la détermination des surfaces raccordées et des paramètres à prendre en compte. Ceux-ci sont résumés ci-dessous :

- Temps de retour : 5 ans
- Durée de pluie (événements intenses) : 10 minutes
- Intensité de pluie selon norme VSS (région Plateau) : 96 mm/h = 266 l/s/ha
- Coefficient de ruissellement moyen (par zone, selon PGEE) : 0.20 à 0.55
- Débits estimés à la fin des tronçons :
 - Tronçon Ø250 mm : 33 l/s
 - Tronçon Ø315 mm : 68 l/s
 - Tronçon Ø400 mm : 201 l/s
 - Tronçon Ø500 mm : 474 l/s
- Dimensionnement avec hauteurs de remplissage ≤ 70 %, soit débits ≤ 85 % du débit maximal.

Le dimensionnement est conforme aux volumes d'eaux collectés et respecte les diamètres minimaux projetés dans l'étude du PGEE. De plus, le collecteur situé au chemin du Clos a été volontairement surdimensionné afin de pouvoir absorber d'éventuelles eaux de ruissellement provenant des champs situés en amont.

5.1.2 Eclairage public

Etant situé en zone bâtie, le trottoir sera équipé d'un éclairage public. Les emplacements des candélabres ont été définis en commun par la Commune, le Groupe E SA et le bureau d'ingénieur. Ils figurent sur le plan de situation de détail. Le Groupe E sera responsable de la fourniture, de l'installation et de l'exploitation de l'éclairage public.

6. Devis et calendrier des travaux

6.1 Devis estimatif

Un devis estimatif comprenant les honoraires d'ingénieur pour le projet de mise à l'enquête, l'appel d'offre et la réalisation des travaux, les coûts des travaux de génie civil et les autres frais a été établi et est présenté ci-dessous.

Travaux de génie (remplacement du collecteur existant, éclairage public et réfection de l'enrobé de la route)	Fr.	194'000.00
Contribution pour éclairage public	Fr.	16'128.00
Frais administratifs	Fr.	10'000.00
Honoraires d'ingénieur	Fr.	31'400.00
Total intermédiaire	Fr.	251'528.00
Divers et imprévu (env. 10 %)	Fr.	37'000.00
Total (HT)	Fr.	288'528.00
TVA (8.1 %)	Fr.	23'370.75
Total (TTC)	Fr.	311'898.75
Arrondi à (TTC)	Fr.	312'000.00

6.2 Calendrier

Le calendrier actuel du projet se présente ainsi :

- Février 2023 : dépôt du dossier d'avant-projet à la Direction générale de la mobilité et des routes du canton de Vaud (DGMR) pour examen
- Juillet 2023 : établissement des devis estimatifs sur la base des observations de la DGMR et autres services en collaboration avec la Commune.
- Juillet 2024 : Validation par la Commune de n'exécuter qu'une partie des travaux
- Septembre 2024 : Dépôt d'une demande de permis de construire sur la plateforme ACTIS-VD
- Novembre-décembre 2024 : appel d'offres
- Printemps 2025 : réalisation des travaux.

7. Conclusion

Etant donné le mauvais état de la canalisation EC existante, ainsi que son insuffisance hydraulique, il est prévu de remplacer ce collecteur depuis le Chemin du Clos, jusqu'à la Route de Riaux. Cela permettra de garantir l'évacuation des eaux de pluie sans provoquer d'inondation.

Ces travaux permettront également de refaire l'enrobé de la route qui s'est beaucoup dégradé, ainsi que d'installer un éclairage public le long du Chemin du Clos.

Marc Schütz, ing. géom. off.

Annexe :

Annexe 1 - Calcul hydraulique des collecteurs

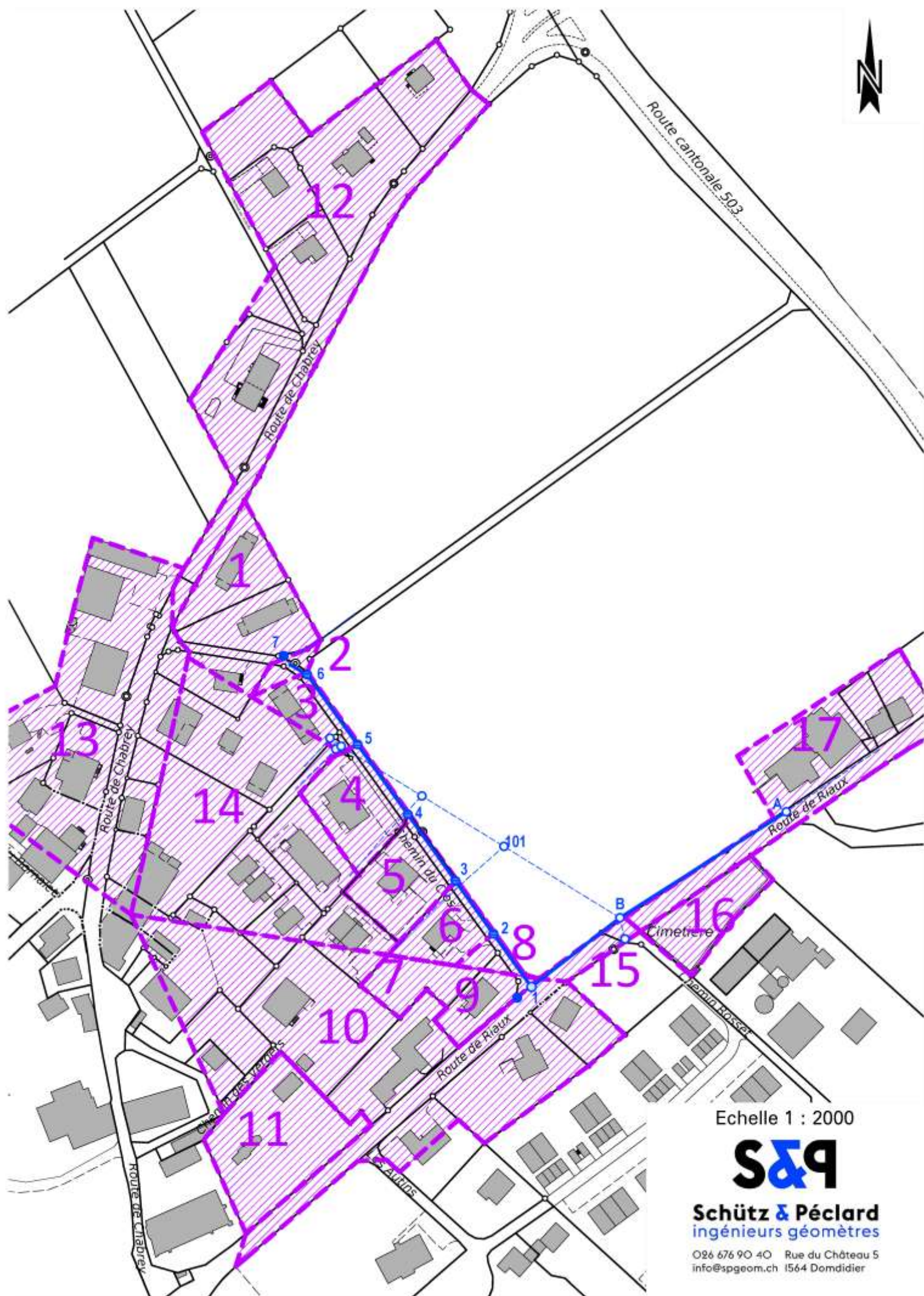
Annexe 2 - Caractéristique des candéabres

Annexe 1

Calcul hydraulique des collecteurs

Intensité de pluie : 266 l/s/ha

N° Chambre Amont	N° Chambre Aval	N° secteur	Surface récoltée en amont [m²]	Coefficient de ruissellement moyen à saturation	Surface réduite [m²]	Débit l/s	Débit totale l/s	Collecteur			Capacité l/s	Saturation [%]
								L [m]	i [%]	DN [mm]		
Tronçon B à 7 (Canalisation nouvelle)												
7	6	1	3242	0.30	973	25.9	25.9	14	2	160/200	41.0	63.1
6	5	2	235	0.30	71	1.9	1.9	38	2.2	250	78.0	35.6
5	4	3	680	0.30	204	5.4	5.4	38	2.2	250	78.0	42.5
4	3	4	1440	0.30	432	11.5	11.5	36	3.2	315	175.0	25.5
3	2	5	1352	0.30	406	10.8	10.8	28	4.3	315	203.0	27.3
2	1	6	865	0.30	260	6.9	6.9	28	4.3	315	203.0	33.4
		7	575	0.35	201	5.4	5.4					
		8	264	0.30	79	2.1	2.1					
1	B	9	882	0.35	309	8.2	8.2	49	5.4	400	430.0	46.8
		10	11669	0.35	4084	108.6	108.6					
		11	2754	0.20	551	14.7	14.7					
Tronçon B à 101 (Canalisation existante)												
		12	10372	0.30	3112	82.8	82.8					
101	B	13	8749	0.50	4375	116.4	116.4	41	6	315	309.0	87.2
		14	8798	0.30	2639	70.2	70.2					
Tronçon B à A (Canalisation nouvelle)												
B	A	15	370	0.35	130	3.4	3.4	86	5.4	500	779.0	60.9
A	Exutoir	16	1170	0.10	117	3.1	3.1	-	~ 3	500	749.0	71.4
		17	3917	0.55	2154	57.3	57.3					



Echelle 1 : 2000

S&P

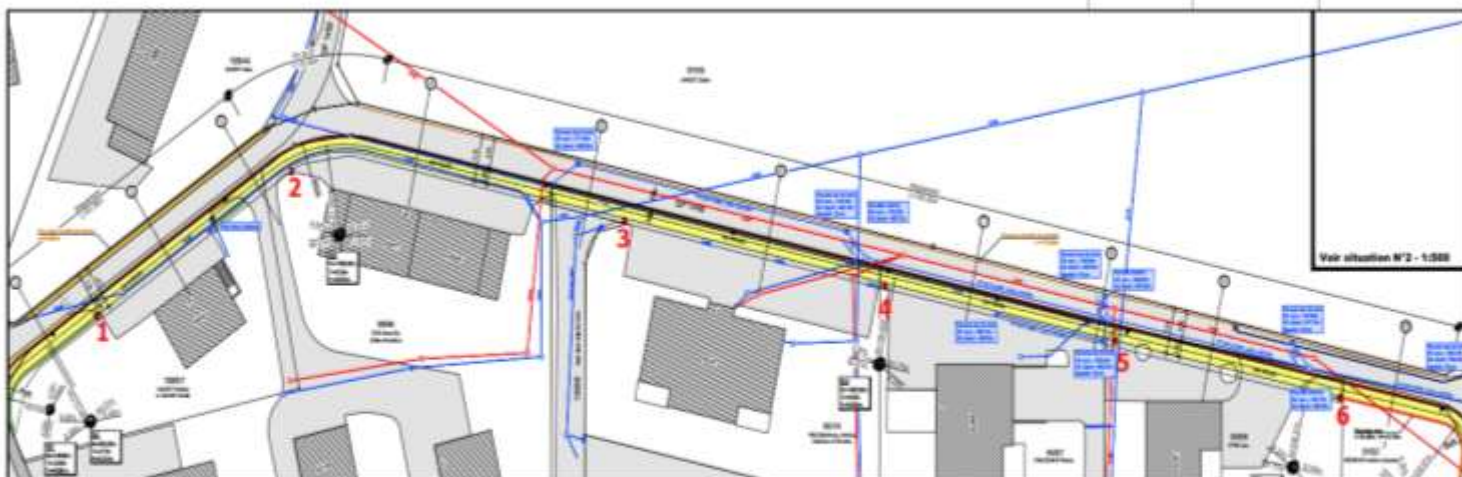
Schütz & Péclard
ingénieurs géomètres

026 676 90 40 Rue du Château 5
info@spgeom.ch 1564 Domdidier

Annexe 2

Caractéristiques des candélabres

Pose de 6 nouveaux points lumineux LED sur mât de 6m



Les socles EP sont à réaliser - TC 400.

1.1 Points lumineux LED hauteur 6m

PL N° 1 à 6

Modèle TECEO
Avec 1 connecteur
de type NEMA

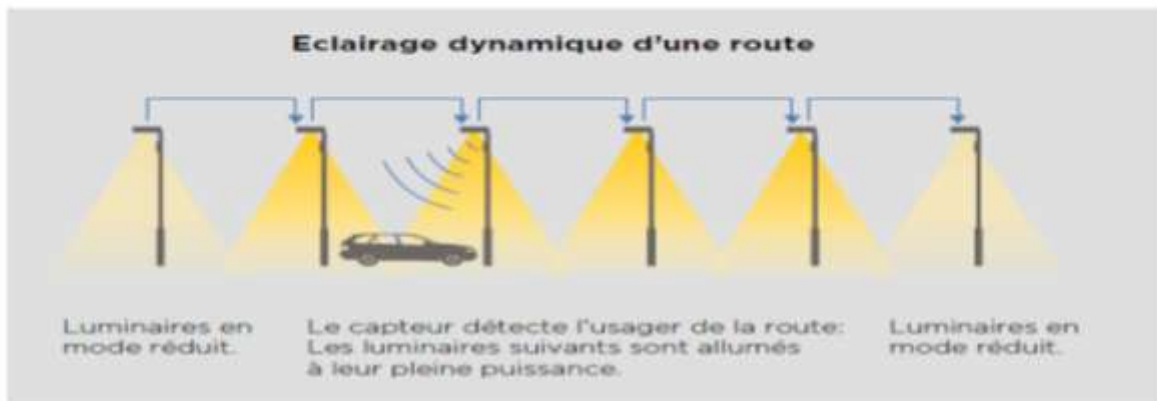


Ensemble d'éclairage urbain comprenant,
fourniture, pose, transport et raccordement de :
1 candélabre droit en acier zingué 6m
1 luminaire "TECEO " couleur gris anthracite AKZO 900
pré-équipé avec 1 connecteur NEMA
corps en fonte d'aluminium, Ik09, IP 66
vasque de fermeture en verre
Ballast électronique inclus système de réduction de puissance
Version avec commande DALI pour détection de mouvement
Modèle 24LEDs 400mA 29W - 3200lm Lumière blanc chaud

Optique : 5102 ou 5103

2 Installation d'un système de détection sur les éclairages LED

Réalisation d'une installation d'éclairage dynamique avec la pose de radars de détection directement sur les luminaires TECEO de dernière génération - GEN2 .



Sur les TECEO vous disposez déjà d'un connecteur de type NEMA qui permet de monter directement l'antenne sur le luminaire.



Pour réaliser cet éclairage dynamique, il nous faudra installer une antenne de communication OLC. Ceux-ci sont équipés d'une connexion GSM utile pour la programmation à distance et le paramétrage de l'installation selon vos désirs et d'un émetteur par fréquence pour communiquer entre les luminaires pour relayer l'info de détection.

Coût par point lumineux pour 10ans ==> CHF 60.-

2.1 Points lumineux équipés de détecteurs - PaPIR

Modèle TECEO - PaPIR
Avec 1 connecteur
de type NEMA



Modification directement sur le luminaire LED équipé NEMA existant, fourniture, pose, transport et raccordement de :

1 antenne IOT type G4

1 branchement sur le TECEO LED pré-équipé avec PaPIR
inclus nacelle et main d'œuvre



IOT G4

détecteur PaPIR

Mise en service par le Technicien Schröder

3 Sable et couronne

Fourniture de sable et matériaux divers
pour fixation du candélabre dans le socle
Préparation et façonnage de la couronne du socle