



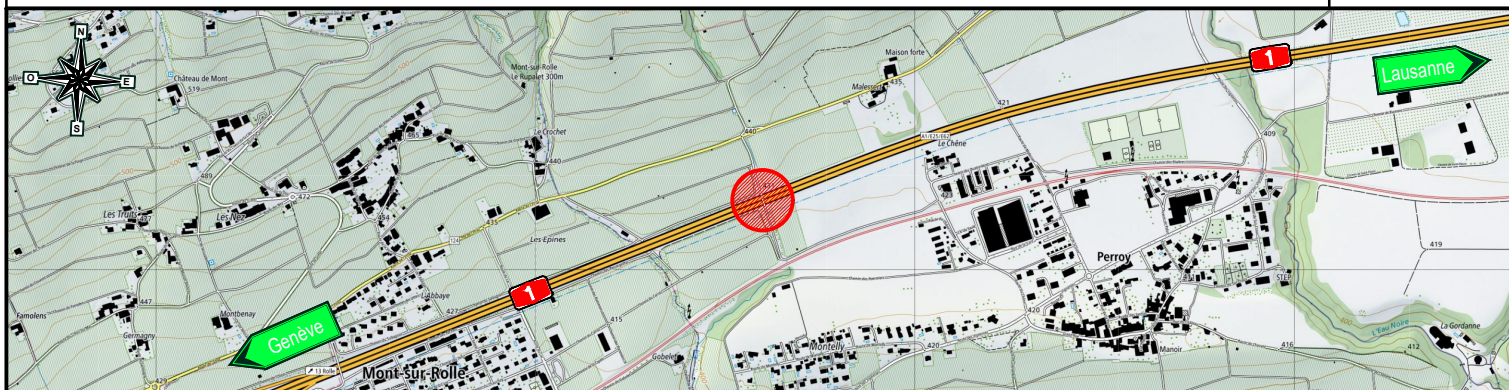
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU
filiale d'Estavayer-le-lac

Routes nationales N01 / Section n° 06

Pièce N°
11



Remplacement du passage supérieur PS Rc de Bougy

Tronçon d'entretien: U05
Objet / Lot: PS Rc de Bougy
Km. d'entretien: N01 46.686
SRB: N01 460+686
Désignation TDcost: N01.06 190053

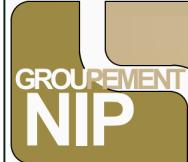
Canton : Vaud
Commune : Perroy

Projet définitif (AP)

01PS037 - PS RC de Bougy

j. Indication des coûts

Selon ORN (RS 725.111)
Art. 12, Al. 1



Pilote IUB ENGINEERING SA
Membre 1 PERRET-GENTIL SA
Membre 2 SCHOPFER & NIGGLI SA

GIVISIEZ
YVERDON-LES-BAINS
LAUSANNE

Projet: Ant. Nyon-Etoy

F 1		1 9 0 0 5 3
0 1		U 0 5
7 3	2	4 8 6 3 1
D A P		0 0 1 1 / -

Document établi par : Perret-Gentil SA

Rev.	Index 0	Index A	Index B	Index C	Index D	Doc. / Plan - N° (auteur)	201088000.0011
Date	08.09.2023					Objet inventorié - Numéro	22.01.06.486.31
Auteur	AC					Format	A4
Contrôlé	AC					Echelle	-
Direction de projet Office fédéral des routes OFROU Filiale Estavayer-le-lac Place de la Gare 7 1470 Estavayer-le-lac						Date de réception	
						Examiné / ingénieur expert	
						Validé / libéré par	



TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	3
2. BASES DE COÛTS.....	3
2.1 COÛTS DES TRAVAUX (R)	3
2.2 COÛTS DES ACQUISITIONS (L)	4
2.3 COÛTS DU PROJET (P)	4
2.4 DIVERS ET IMPRÉVUS	4
2.5 TAXE SUR LA VALEUR AJOUTÉE (TVA).....	4
2.6 PRÉCISION DU DEVIS	4
2.7 BASE DES PRIX	4
2.8 CLÉ DE RÉPARTITION DES COÛTS	4
3. COÛTS ESTIMATIFS.....	5
3.1 ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION DES TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL	5
4. RÉCAPITULATIF DES COÛTS TOTAUX DU PROJET	6



Modifications		
Version	Date	Objet de la modification
Index 0	08.09.2023	Version initiale



1. Introduction

Les prix pris en considération sont basés sur divers mandats récents, ainsi que sur la base de l'expérience du groupement NIP.

Des acquisitions de terrain sont nécessaires pour le présent projet. Ces acquisitions sont comprises dans le présent devis estimatif.

L'estimation du devis est de $\pm 15\%$ selon fiche technique 20 001-00002 (2022) des manuels techniques OFROU T/U – K – BSA - T/G.

Les prestations des tiers sont comprises dans le devis.

Les mesures provisoires relatives à la gestion du trafic sur la route nationale sont comprises (signalisation horizontale et verticale, dispositifs de retenues, prestations de l'UT II).

Toutes les autres prestations nécessaires à la mise en œuvre dans les règles de l'art du projet sont considérées dans le présent devis.

2. Bases de coûts

2.1 Coûts des travaux (R)

Les éléments comptés dans le devis sont les suivants :

- Installations de chantier
- Moyens de levage spéciaux : exploitation et fourniture
- Coûts nécessaires à la sécurisation du chantier, aux essais de laboratoires et aux travaux de nuits
- Guidage temporaire du trafic sur la N01 et prestations de l'Unité Territoriale II (UT II) ou Service intercantonal d'entretien du réseau autoroutier (SIERA)
- Réfection de la route communale de part et d'autre du passage supérieur (raccordement du profil en long à la route existante)
- Passerelle piétonne provisoire pour les ouvriers sur la route nationale
- Systèmes de retenue des véhicules sur la route nationale et la route communale, sur l'ouvrage et sur les raccordements
- Tours d'échafaudage construction métallique lors du sciage et du levage du pont existant
- Génie civil pour l'électromécanique (BSA)
- Signalisation verticale sur la route communale
- Sécurisation des talus
- Démontage du pont existant : levage, dépose et démolition
- Démolition des éléments de l'ouvrage existant
- Structure métallique lors du clavage du tablier en béton à haute performance
- Réalisation du nouvel ouvrage
- Remise en état des emprises provisoires
- Vidéosurveillance du chantier



2.2 Coûts des acquisitions (L)

Les coûts des acquisitions (L) sont imputables aux emprises provisoires et définitives.

L'indemnisation au m² pour les acquisitions définitives a été estimée à CHF 0.- HT pour une parcelle de domaine public (DP) et à CHF 15.- HT pour une parcelle agricole. Les acquisitions définitives sont les suivantes :

N° parcelle	Propriétaire	Emprise définitive [m2]	Indemnisation [CHF – HT]
DP 48	Commune de Perroy	181	0
DP 49	Commune de Perroy	23	0
DP 54	Commune de Perroy	131	0

Les emprises provisoires pour les installations de chantier ont été estimées à CHF 4'164.00 HT. La surface des installations de chantier prévue est de 7'483 m², néanmoins les domaines publics ne sont pas indemnisés. Donc, la surface totale d'emprises provisoires à indemniser est de 2'082 m². Etant donnée que la durée d'emprises provisoires est de 16 mois et que les indemnisations se font par année entamée, la durée d'indemnisation des emprises provisoires est de 2 ans. Une indemnisation au m² de CHF 1.00 HT/m²*an est prévue sur 2 ans.

2.3 Coûts du projet (P)

Les coûts du projet (P) sont estimés à CHF 1'788'843.00 HT. Ce montant comprend aussi les prestations des tiers, ainsi que des études complémentaires au projet et l'analyse des résultats des sondages et essais, y compris un suivi piézométrique.

2.4 Divers et imprévus

Un montant de 10% des coûts totaux P+L+R est admis pour couvrir les divers imprévus.

2.5 Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)

L'ajout de la TVA de 8.1 % permet d'obtenir des coûts totaux, toutes taxes comprises.

2.6 Précision du devis

L'estimation des coûts a été élaborée conformément au chapitre 5 de la fiche technique 20 001-00002 des manuels techniques T/U – K – BSA – T/G Partie Générale, soit avec une précision de ±15% pour la phase AP.

2.7 Base des prix

Période de référence des prix : selon indice ICP 3er trimestre 2022.

2.8 Clé de répartition des coûts

La clé de répartition des coûts est : 100% à la charge de l'OFROU.



3. Coûts estimatifs

3.1 Estimation des coûts de construction des travaux de génie civil

Le tableau suivant résume les montants des coûts de construction par chapitre CAN. Ces coûts annoncés sont basés sur un devis descriptif détaillé disponible en annexe 1 du présent document :

CAN	Désignation	Montant [CHF]
111	Travaux de régie	110'000
112	Essais	90'000
113	Installation de chantier	923'000
114	Echafaudages	268'000
116	Coupe de bois et défrichage	7'500
117	Démolition et démontages	124'440
125	Guidage temporaire du trafic	98'000
151	Construction de réseaux enterrés	50'000
161	Epuisement des eaux	15'000
164	Tirants d'ancrage et paroi clouée	220'000
171	Pieux	195'710
172	Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts	38'900
181	Aménagement extérieur	45'000
183	Clôture et portails	35'000
211	Fouilles et terrassement	243'030
222	Pavages et bordures	50'000
223	Chaussées et revêtements T/U + K	141'440
237	Canalisations et évacuation des eaux	35'000
241	Construction en béton coulé sur place	1'259'580
246	Système de câbles de précontrainte	145'380
247	Cintres et échafaudages pour ouvrages d'art	385'000
281	Systèmes de retenue routiers	151'000
282	Signalisation : signaux routiers	10'000
286	Marquages	10'000
315	Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie	125'000

Coûts d'ouvrage (HT) - Domaines T/U+K (sans prestation UTII)	4'775'980
---	------------------

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des coûts génie civil des travaux futurs

En complément des coûts de construction, les montants ci-dessous sont pris en compte dans la réalisation de l'ouvrage :

- UT - Siera (2026-2027) : 120'000 CHF HT
- Travaux préparatoires : 200'000 CHF HT
- Piézomètres : 15'000 CHF HT

Le coût total d'ouvrage (HT) est donc de : **5'110'980.00 CHF**.

A noter qu'une vidéosurveillance est comprise dans le CAN 113 Installation de chantier. Les moyens de levage spéciaux SPMT¹ (exploitation et fourniture) sont également inclus dans l'installation de chantier, ainsi que des autogrues mobiles et tous moyens de levage pendant le déroulement du chantier.

¹ SPMT : Self-propelled modular transporter



4. Récapitulatif des coûts totaux du projet

Les coûts totaux du projet sont les suivants :

	Coût estimatif			
	Projet (P)	Acquisition de terrain (emprises provisoires et définitives) (L)	Réalisation (R)	TOTAL
Coûts du projet HT	1'788'843.00	4'164.00	5'110'980.00	6'903'987.00
Divers et imprévus 10%	178'884.30	416.40	511'098.00	690'398.70
Total HT	1'967'727.30	4'580.40	5'622'078.00	7'594'385.70
TVA 8.1 %	159'385.91	371.01	455'388.32	615'145.24
TOTAL GENERAL TTC	2'127'113.21	4'951.41	6'077'466.32	8'209'530.94

Figure 2 : Récapitulatif des coûts totaux du projet



Annexe 1 - ESTIMATION DES COUTS D'EXECUTION PAR CHAPITRE CAN



111 Travaux de régie	Un	Qté	Prix/un	Montant
Estimation des travaux de régie à 3% du coût total des travaux HT	gl	1	110'000.00	110'000.00
				110'000.00
112 Essais	Un	Qté	Prix/un	Montant
Divers essais (béton, étanchéité, etc.)	gl	1	90'000.00	90'000.00
				90'000.00
113 Installation de chantier	Un	Qté	Prix/un	Montant
Installation de chantier locale y compris zone démolition complète du pont existant par étape (10% du coût des travaux HT)	gl	1	366'000.00	366'000.00
Cheminement d'accès et place de stockage des matériaux en grave	gl	1	85'000.00	85'000.00
Moyens de levage spéciaux SPMT exploitation et fourniture : . dépose pont existant . transport sur la RN depuis Bursins + pose nouveau pont	gl	1	372'000.00	372'000.00
Autogrues mobiles et moyen de levage par culée + place d'installation	gl	1	85'000.00	85'000.00
Vidéosurveillance du chantier	gl	1	15'000.00	15'000.00
				923'000.00
114 Echafaudages	Un	Qté	Prix/un	Montant
Passerelle provisoire pour les ouvriers sur la RN	gl	1	200'000.00	200'000.00
Echafaudages contre culées et béquilles	m2	680	100.00	68'000.00
				268'000.00
116 Coupe de bois et défrichage	Un	Qté	Prix/un	Montant
				7'500.00
117 Démolition et démontages	Un	Qté	Prix/un	Montant
Démolition complète du pont existant (dépose sur place d'installation de chantier) - A _{pont existant} = 2m ² + entretoises	m3	120	200.00	24'000.00
Démolition des éléments restants du pont existant : . fondations/ dalles de transition/ culées/ béquilles	m3	95	220.00	20'900.00
Démolition perrés existants	m2	91	140.00	12'740.00
Dépose garde-corps et treillis pont existant + évacuation, transport, taxe	m'	120	20.00	2'400.00
Dépose glissière route communale + évacuation, transport, taxe	m'	160	15.00	2'400.00
Dépose glissières bord RN + évacuation, transport, taxe	m'	300	15.00	4'500.00
Dépose glissières TPC + évacuation, transport, taxe + dévégétalisation et préparation plateforme TPC	m'	30	150.00	4'500.00
Fraisage enrobé pont existant + raccordements chaussée existante - L=160m	m2	800	10.00	8'000.00
Divers carottage et sciage du pont existant lors du ripage + imprévus	gl	1	15'000.00	15'000.00
Imprévus + nuits et interventions SIERA supplémentaires	gl	1	30'000.00	30'000.00
				124'440.00
125 Guidage temporaire du trafic	Un	Qté	Prix/un	Montant
Système de retenue provisoires lors les travaux (VarioGuard) - 9 mois - pose, location, dépose	m'	400	120.00	48'000.00
Installations de chantier, interruptions	gl	1	50'000.00	50'000.00
				98'000.00
151 Construction de réseaux enterrés	Un	Qté	Prix/un	Montant
				50'000.00
161 Epuisement des eaux	Un	Qté	Prix/un	Montant
				15'000.00
164 Tirants d'ancrage et paroi clouée	Un	Qté	Prix/un	Montant
Installations spécifique de chantier	gl	1	35'000.00	35'000.00
Forages et tirants d'ancrage passifs	gl	1	130'000.00	130'000.00
Stabilisation de talus	gl	1	55'000.00	55'000.00
				220'000.00
171 Pieux	Un	Qté	Prix/un	Montant
Installations de chantier travaux spéciaux	gl	1	25'000.00	25'000.00
Rampe	gl	1	5'000.00	5'000.00
Forages DN 90 [cm] + bétonnage	m'	216	400.00	86'400.00
Recepape des têtes des pieux	p	12	500.00	6'000.00
Armature longitudinale	kg	13800	2.50	34'500.00
Armature spirale	kg	3450	2.50	8'630.00
Contrôle ultrasons	m'	216	95.00	20'520.00
Transport d'excavation	m3	138	70.00	9'660.00
				195'710.00
172 Etanchéité d'ouvrages enterrés et de ponts	Un	Qté	Prix/un	Montant
Installation spécifique de chantier	gl	1	10'000.00	10'000.00
Grenaillage + nettoyage + assèchement	m2	380	45.00	17'100.00
Drain spirale	m	120	35.00	4'200.00
Fourniture et pose d'une vitrification époxy et d'un sable de quartz	m2	380	20.00	7'600.00
				38'900.00



211	Fouilles et terrassement	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Décapage et remise en place de la terre végétale	m2	50	20.00	1'000.00
	Stockage au dépôt de l'entrepreneur, y c. chargements et transports (vol. théo.)	m3	15	30.00	450.00
	Excavation de fouille, y c. chargement, transports, stockages, taxes (vol. théo.)	m3	1813	60.00	108'790.00
	Excavation de fouille chaussée existante y c. chargement, transports, stockages, taxes (vol. théo.)	m3	275	60.00	16'500.00
	Remblayage, y c. chargement, transports (volume théorique)	m3	1538	60.00	92'290.00
	Perrés en Creabéton	m2	80	300.00	24'000.00
					243'030.00
181	Aménagements extérieurs	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Plantation, ensemencement, entretien initial				45'000.00
183	Clôtures et portails	Un	Qté	Prix/un	Montant
					35'000.00
223	Chaussées et revêtements T/U + K	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Installation spécifique de chantier	gl	1	25'000.00	25'000.00
	Grave 0/45 (fourniture et compactage) - 50cm	m3	275	45.00	12'380.00
	Surface de forme	m2	550	7.00	3'850.00
	Accotements	m3	150	15.00	2'250.00
	Ensemencement	m2	812	4.00	3'250.00
	Système BaFix	m'	30	220.00	6'600.00
	Emulsion bitume + pré enrobé bitume	m2	930	1.60	1'490.00
	Fourniture et pose de AC T - zone dalles de transition - K	t	22	140.00	3'020.00
	Fourniture et pose de MA 11S - 35mm + 40mm - K	t	49	420.00	20'680.00
	Fourniture et pose de MA - 200mm - K trottoir	t	19	300.00	5'810.00
	Fourniture et pose de AC T 22N - 70mm - T/U	t	92	180.00	16'630.00
	Fourniture et pose de AC B 16N - 60mm - T/U	t	79	220.00	17'420.00
	Fourniture et pose de AC MR 8VD - 30mm - T/U	t	40	220.00	8'710.00
	Bordure trottoir franchissable fourniture et pose	m'	57	50.00	2'850.00
	Travaux complémentaires : joints transversaux dalle de transition, divers	gl	1	2'000.00	2'000.00
	Joint longitudinal	m	114	50.00	5'700.00
	Nettoyage	m2	380	5.00	1'900.00
	Gravillonnage	m2	380	5.00	1'900.00
					141'440.00
237	Canalisations et évacuation des eaux	Un	Qté	Prix/un	Montant
					35'000.00
241	Construction en béton coulé sur place	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Coffrage				83'000.00
	Culée Montagne	m2	150	110.00	16'500.00
	Culée Lac	m2	150	110.00	16'500.00
	PV coffrages	gl	1	50'000.00	50'000.00
	Béton				201'820.00
	Fourniture et pose de béton de propreté	m2	80	25.00	2'000.00
	Culée Montagne yc semelle fondation et murs d'aile	m3	262	300.00	78'560.00
	Culée Lac yc semelle fondation et murs d'aile	m3	262	300.00	78'560.00
	Dalles de transition béton C30/37	m3	49	300.00	14'700.00
	Bordures murs d'aile en béton à haute performance	m3	8	3'500.00	28'000.00
	Armature				230'060.00
	Armature culée Montagne (140 kg/m3) [+10% recouvrement]	kg	40'329	2.50	100'820.00
	Armature culée Lac (140 kg/m3) [+10% recouvrement]	kg	40'329	2.50	100'820.00
	Dalles de transition (80kg/m3) [+10% recouvrement]	kg	4'312	2.50	10'780.00
	Bordures (120kg/m3) [+10% recouvrement]	kg	1'056	2.50	2'640.00
	Assemblages des pièces spéciales	gl	1	15'000.00	15'000.00
	Finitions				21'010.00
	Talochage des culées	m2	80	15.00	1'200.00
	Cure du béton	m2	80	15.00	1'200.00
	Fourniture et pose de "Barrapren" sur les faces verticales	m2	465	40.00	18'610.00
	Tablier préfabriqué en béton à haute performance 38m				723'690.00
	Béton à haute performance	m3	123.00	3'000.00	369'000.00
	Armature (180 kg/m3) [+10% recouvrement]	kg	24'354	2.50	60'890.00
	Coffrage avec peau bakelisée	m2	775	250.00	193'800.00
	Travaux préparatoires et accessoires	gl	1	100'000.00	100'000.00
					1'259'580.00
246	Système de câbles de précontrainte	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Installation spécifique de chantier	gl	1	15'000.00	15'000.00
	Câbles de précontrainte torons 150mm2 (câble 25T15S + câble 19T15S)	m	11'150	2.50	27'880.00
	Armature de support de précontrainte	kg	1000	10.00	10'000.00
	Mise-à-terre	p	2	3'500.00	7'000.00
	Gaines - Fourniture + Mise en place + injection	m'	500	45.00	22'500.00
	Ancrages	p	20	2'300.00	46'000.00
	Mise en tension	p	20	400.00	8'000.00
	Coffrage pour niches de têtes d'ancrage	p	20	250.00	5'000.00
	Mesures de protection à la corrosion	p	20	200.00	4'000.00
					145'380.00



247	Cintres et échafaudages pour ouvrages d'art	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Tours d'échafaudage construction métallique lors du sciage et du levage du pont existant par culée	gl	2	80'000.00	160'000.00
	Cintre de coffrage lors de la préfabrication du tablier du pont	gl	1	25'000.00	25'000.00
	Structure métallique lors le clavage du tablier du pont, yc semelle et tours	gl	2	100'000.00	200'000.00
					385'000.00
281	Systèmes de retenue routiers	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Aménagement de rampes d'accès	gl	1	15'000.00	15'000.00
	Système de retenue ouvrage + la route communale	m'	320	200.00	64'000.00
	Système de retenue RN + TPC identique à l'existant, soit 6611	m'	360	200.00	72'000.00
					151'000.00
282	Signalisation : Signaux routiers	Un	Qté	Prix/un	Montant
					10'000.00
286	Marquages	Un	Qté	Prix/un	Montant
					10'000.00
315	Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie	Un	Qté	Prix/un	Montant
	Peaux en béton à haute performance pour les culées	gl	2	45'000.00	90'000.00
	Transport et montage	gl	1	20'000.00	20'000.00
	Travaux préliminaires	gl	1	15'000.00	15'000.00
					125'000.00