

CLINIQUE SAINT PIERRE OTTIGNIES – SITE DE LOUVRANGES – ETUDES DE GESTION DES EAUX DIMENSIONNEMENT DES EGOUTS DE CONNEXION AU RESEAU INBW

RAPPORT v10 – 04/09/2023

I PREAMBULE

I.1 POINTS DE CONNEXION AU RÉSEAU INBW

Les précédentes réunions et discussions concernant les connexions envisageables au réseau d'égouttage existant ont mené à la conclusion d'envisager les options 1 et 4 de celles discutées avec l'INBW (réunion du 19/04/2021).



Dr Philippe PIERRE
Coordonnateur Général

Renaud Chevalier
Architecte

DocuSigned by:

Dr Philippe PIERRE

59444DCE93A2412...

ALMADIUS

DocuSigned by:

Renaud Chevalier

F0CA5973CFCE49E...

CSPO

04/09/2023 – v10	PROJECT #: 1834_032_21	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



I.2 HISTORIQUE ET MODIFICATIONS

Septembre 2021

Initialement, les hypothèses de base pour le dimensionnement étaient les suivantes (fournies par INGENIUM en 09/2021)

- Débit de pointe eau de ville : $\pm 44 \text{ m}^3/\text{h}$
- Consommation journalière : $\pm 130 \text{ m}^3/\text{jour}$
- Charge en EH : $425 \times 2 \text{ EH} = 850 \text{ EH}$

Sur base de ces informations, les dimensionnements étaient réalisés sur une hypothèse de débit de pointe d'eaux usées de $44 \text{ m}^3/\text{h}$.

Février 2022

Après évolution du projet dans sa dernière version de février 2022 et au vu des niveaux en sous-sols, il a été décidé que **l'option 4 serait retenue** afin de pouvoir récupérer gravitairement toutes les eaux usées.

Suite à une réunion avec ASSAR le 9/02/2022, il a été décidé les points suivants :

1. Suppression du segment d'égouttage EF (voir rapport v4 du 4/02/2022)
2. Abaissement des CV « A » et « F » afin que celles-ci puissent également récolter les eaux du niveau -2
3. Tous les éléments linéaires seront en PP (polypropylène) d'un diamètre minimum 250mm

Le projet a été ensuite mis en suspens pour cause de financement.

Septembre 2022

Suite à la décision de revoir les volumes, surfaces au sol et niveaux, le projet a évolué dans une nouvelle version transmise par ASSAR en septembre 2022. Concernant les égouttages, les points essentiels de ces modifications à tenir compte sont :

1. Le niveau -3 a été supprimé
2. Le niveau -2 a une cote de radier de 113,48m
3. Les voiries alentours et déblais remblais associés ont été modifiés

Novembre 2022

Suite à l'envoi de la note technique v6 vers l'InBW, il a été suggéré par retour de mail le 14/11/2022 de revoir les pentes maximales du tronçon HL par l'aménagement de chambres de chute. Ce tronçon a été rectifié dans cette version v7 avec des pentes maximales de 3%.

Avril 2023

InBW ayant demandé de justifier le débit de pointe d'eaux usées de $44 \text{ m}^3/\text{h}$, INGENIUM a repris sa note de calcul et constaté que le débit de pointe était revu à $120 \text{ m}^3/\text{h}$ (INGENIUM, Note 019 – Note technique – Eaux usées V4 du 4 avril 2023). Le projet a été revu également concernant les niveaux, soient :

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



1. Niveau -2 remonté à 114,38 pour les parties latérales et abaissé à 112,88 en partie centrale
2. Les voiries ont été modifiées

Également, une crèche sera installée en zone est du site. Le raccord au réseau InBW a été étudié dans cette note V8

Mai 2023

Le maitre d'œuvre et l'architecte souhaitant que toutes les CV puissent reprendre le niveau le plus bas du bâtiment, les CV A et F ont été approfondies (impliquant un approfondissement de toutes les CV en gardant les mêmes pentes que dans les versions précédentes). Également, ces CV A et F ont été légèrement déplacées réduisant les longueurs AH et FH et 2 nouvelles CV E' et G' ont été ajoutées afin de réduire les interdistances entre CV.

Septembre 2023

Une extension avec 2 nouvelles CV est envisagée sur l'amont de la branche Ouest afin de pouvoir récolter les eaux usées de la Power House et de la radiothérapie. Également, une nouvelle CV est prévue en amont de la branche Est. Ces trois CV ne seront pas en mesure de reprendre les eaux du -2 du bâtiments mais bien les autres étages.

Le niveau de la voirie extérieure a été réhaussée d'environ 1m. Cela ne modifie pas la profondeur de la CV C (anciennement « A ») car les niveaux intérieurs n'ont pas été modifiés.

La crèche a été déplacée et celle-ci ne comporte plus de niveau en sous-sol.

Les appellations de toutes les CV ont été modifiées au vu des nombreux ajouts et changements sur le réseau.

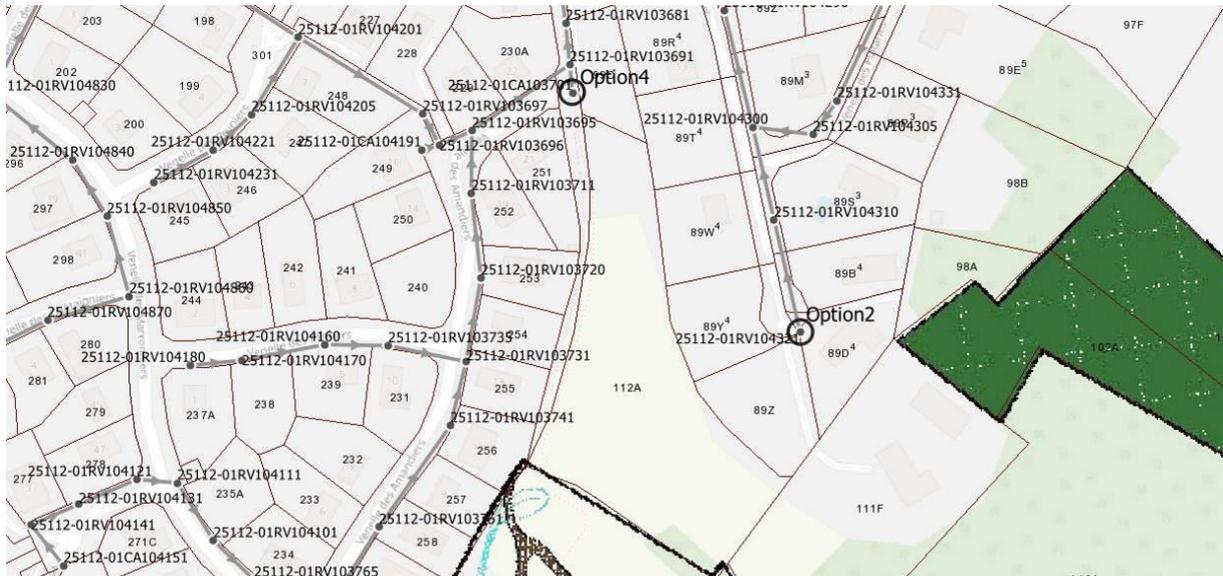
ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

II RAPPEL DE L'OPTION DE CONNEXION 4

Option 4 – Raccordement sur le réseau Chemin de Louvranges

Rappel des avantages et inconvénients cités :

- Pas de nécessité de relevage des eaux usées sur le réseau
- Raccordement via la Venelle présente sur les cartes le long de la parcelle 112A (emprise discutable avec la commune)
- Altitude TN : Comprise entre 92,30m (selon MNT SPW 2013-2014) et 92,53m (selon topo ASSAR)



Zoomage InBW :

Connexion sur CA103701. Tronçon du CA103701 au RV103691 (voir analyse du tronçon en sens inverse RV103691-CA103701) – page 501 du rapport :

- Egouttage gravitaire - unitaire
- Béton circulaire Ø 1.000 mm
- Egouttage en bon état général sans présence de dépôts divers

Voir également vidéo 138 (RV103691->CA13701)



ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

III REPRISE DES EAUX USÉES AUTOUR DE L'HÔPITAL

Afin de reprendre l'ensemble des eaux usées de l'hôpital, un bouclage extérieur sera réalisé sous voirie qui permettra de répartir les connexions sortantes sur diverses chambres de visite réparties sur tout le pourtour de l'hôpital.



Une branche ouest « A-O » et une branche est « K-O » rejoindront la chambre de visite commune O qui regroupera et dirigera le tout vers le réseau InBW à la chambre de visite U (à créer).

Afin de faciliter les écoulements et afin de garantir une résistance sur le long terme, **le matériau conseillé dans le cas de ce projet sera le polypropylène de classe SN16 (PP SN16)** afin de pouvoir résister aux pressions des terrains supérieurs ainsi que des essieux des camions qui circuleront sur ces voiries.

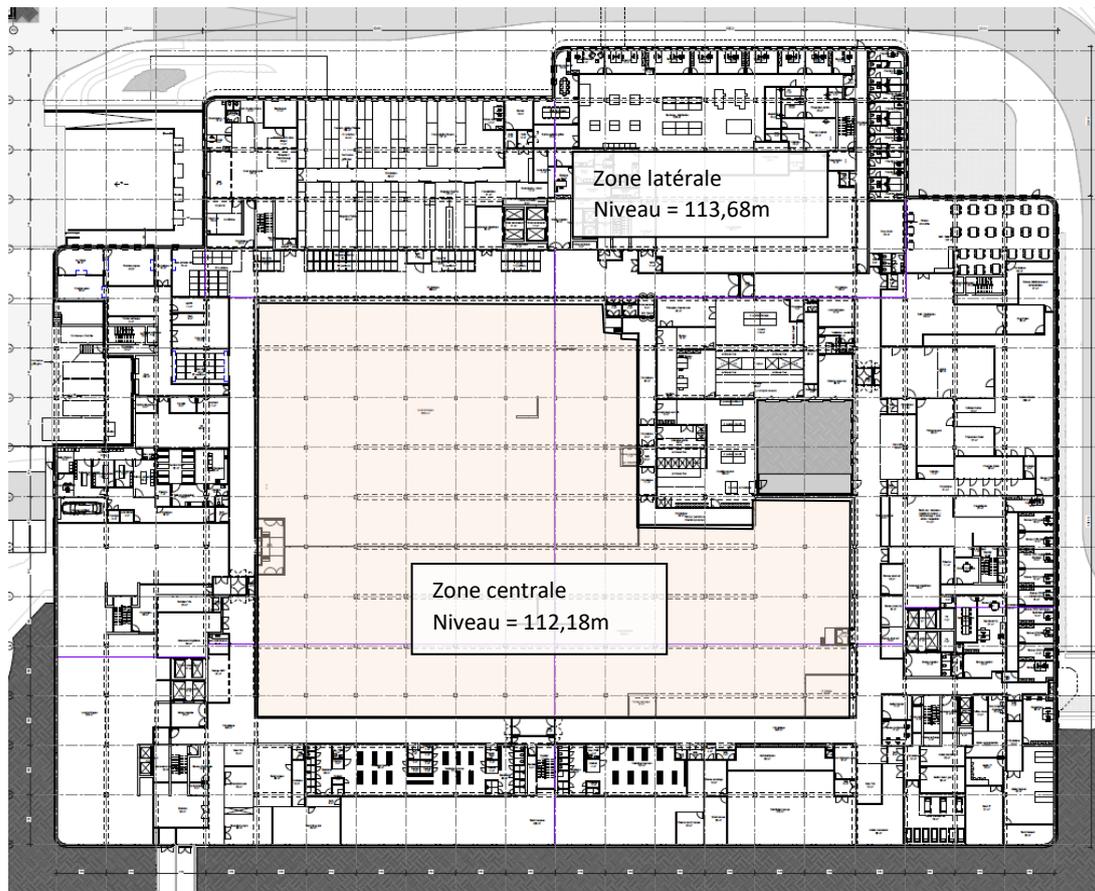
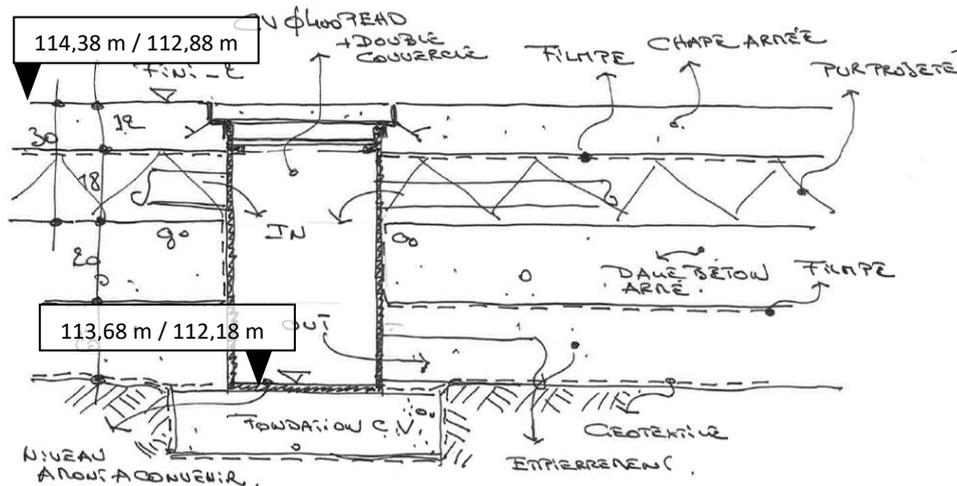
Au vu des calculs hydrauliques prenant en compte les pentes et le type de matériau en présence, un tuyau d'un diamètre inférieur à 200mm serait suffisant afin de prendre en charge le débit de pointe de 120 m³/h. Cependant, afin de garantir l'accessibilité et la maintenance de ces tuyaux d'égouttage, **il est conseillé de ne pas installer des diamètres inférieurs à DN250mm (soit 226mm intérieur en PP SN16).**

De plus, afin d'anticiper d'éventuels apports d'eaux usées supplémentaires, **il sera conseillé de placer un DN315 (soit 285mm intérieur en PP SN16) pour la section de regroupement O-U** qui dirige les eaux des deux demi-boucles vers le réseau InBW.

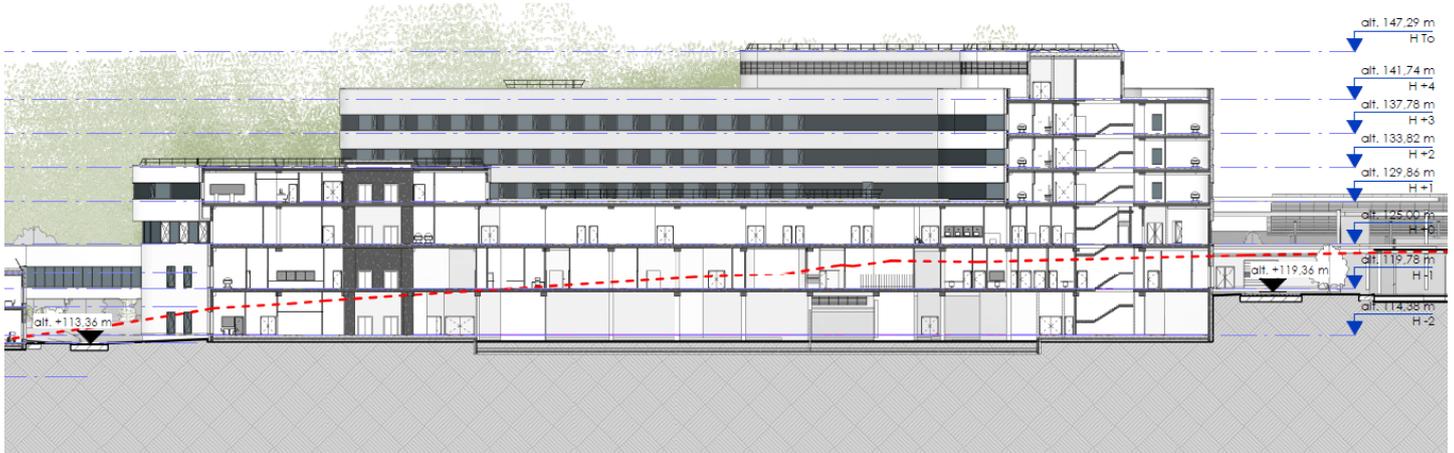
ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

1. Principes de dimensionnement et données de base

Le niveau fini du radier du -2 est situé à la cote 114,38 m sur les parties latérales du bâtiment et à la cote 112,88 m en son centre. Une épaisseur de complexe de 0,70m est envisagée (12cm de chape armée + 18cm de PUR + 20cm de dalle de béton armé + 20cm d'empierrement) posant le **niveau de fond des CV intérieure du -2 respectivement aux cotes de 113,68 m (latéral) et 112,18 m (centre).**

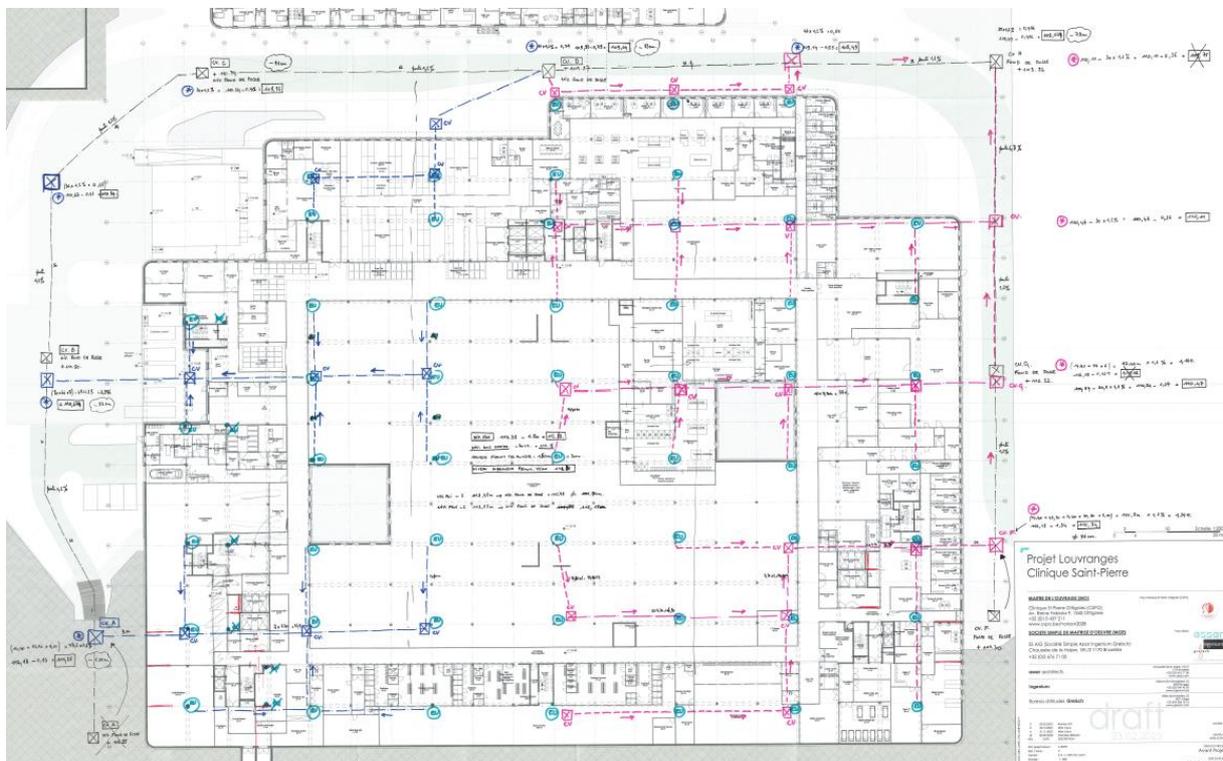


ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



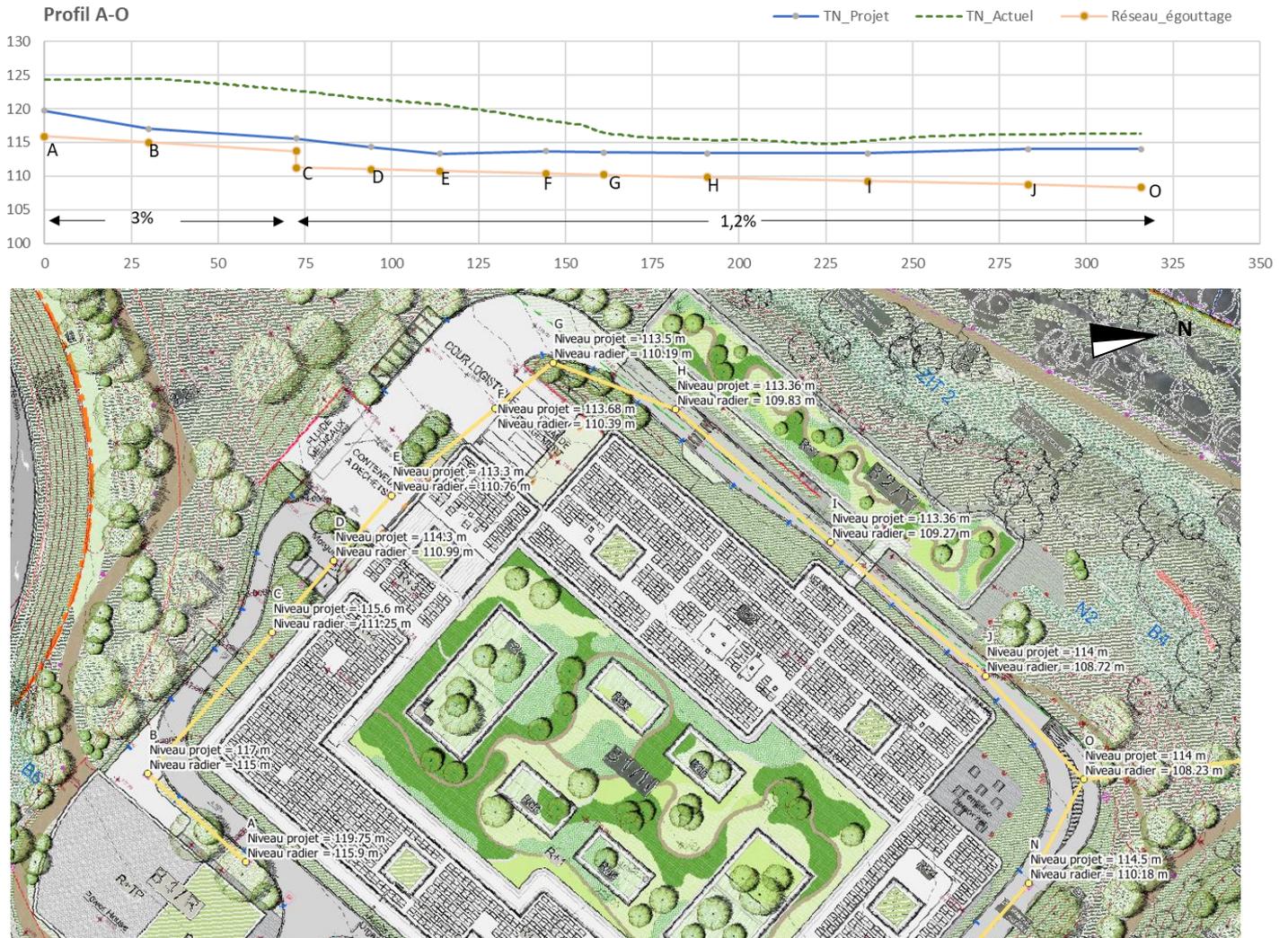
Les **pent**es des conduites sont de minimum **1,2%** afin de garantir le bon écoulement des eaux usées dans ces conduites. Les pentes maximales seront par contre de maximum 3% suivant les recommandations de l'INBW.

Un projet de plan d'égouttage interne à l'hôpital a été proposé par ASSAR le 02/05/2023 (document « Egottage eaux usées.pdf »). Celui-ci fixe les localisations des CV « C » (anciennement « A ») et « L » (anciennement « F ») aux extrémités ainsi que les niveaux de radier afin que ceux-ci puissent reprendre gravitairement toutes les parties du -2 (latérales et centrales). Le fond de radier de la CV C est donc posé à 111,25m et celui de la CV L à 110,84m.



ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

2. Profil Ouest / Tronçon A – O

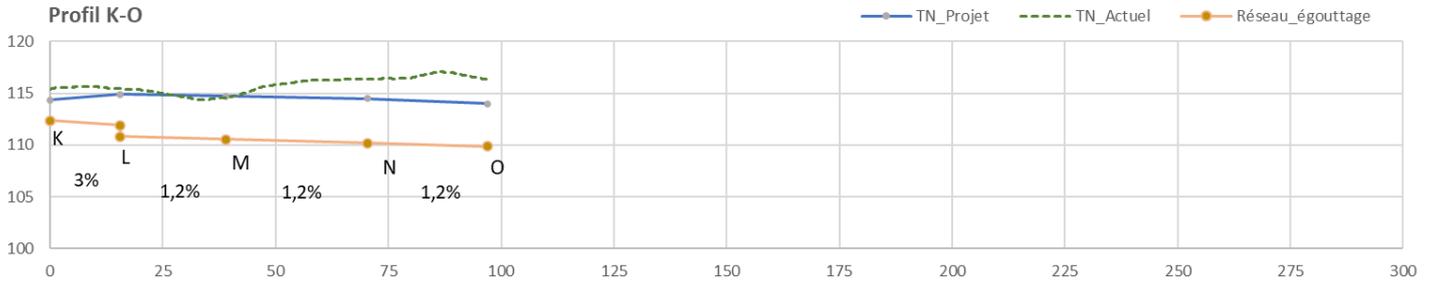


PROFIL A-O

Nœud	TN_actuel	TN_projet	Fond CV	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
A	124,33	119,75	115,90	3,85			0
B	124,47	117	115,00	2,00	3,0%	AB	29,87
C	122,59	115,6	111,25	4,35	3,0%	BC	42,62
D	121,41	114,3	110,99	3,31	1,2%	CD	21,53
E	120,55	113,3	110,76	2,54	1,2%	DE	19,7
F	118,17	113,68	110,39	3,29	1,2%	EF	30,66
G	116,24	113,5	110,19	3,31	1,2%	FG	16,7
H	115,38	113,36	109,83	3,53	1,2%	GH	29,79
I	115,38	113,36	109,27	4,09	1,2%	HI	46,23
J	116,21	114	108,72	5,28	1,2%	IJ	46,29
O	116,19	114	108,33	5,67	1,2%	JO	32,36

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

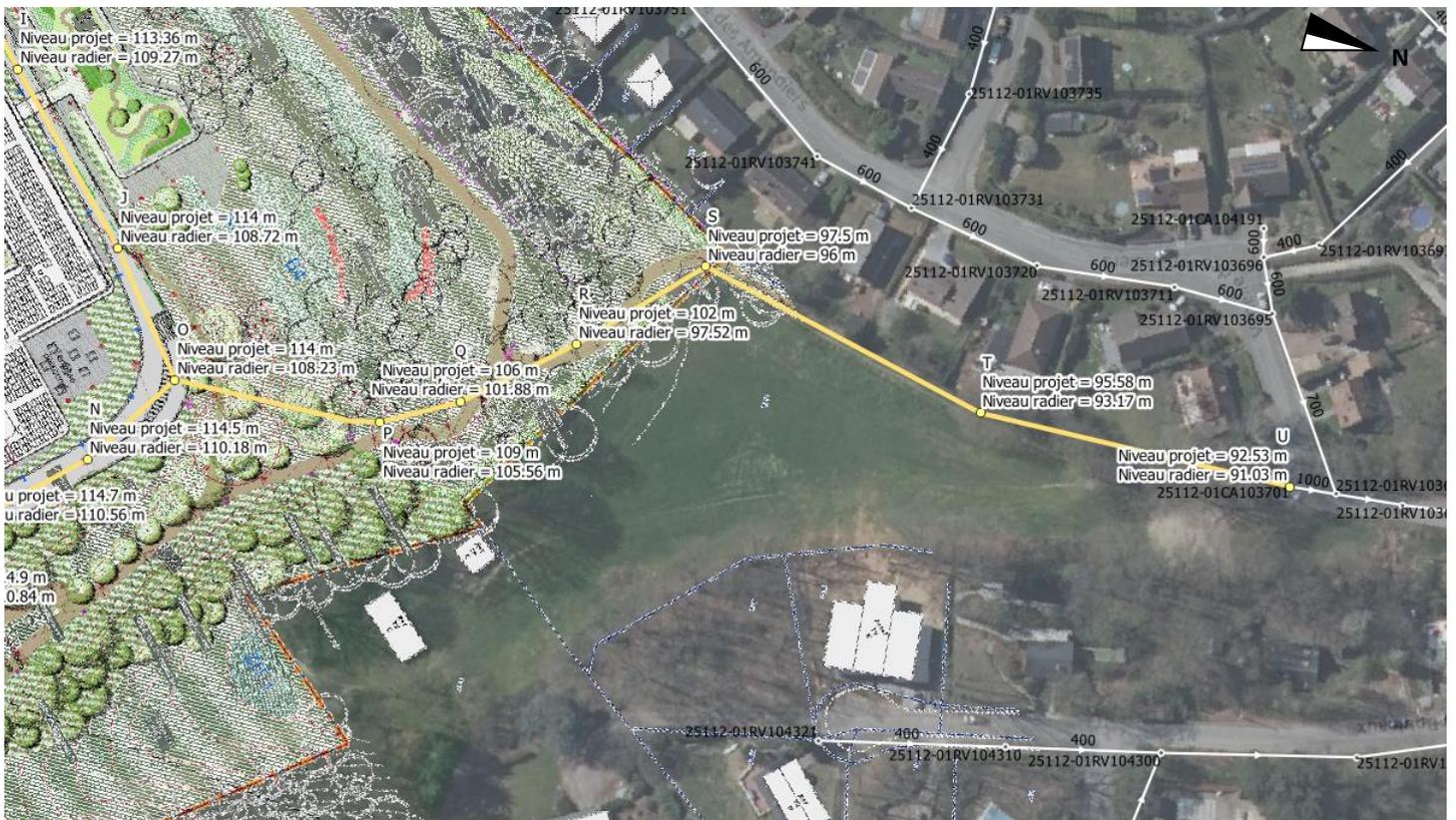
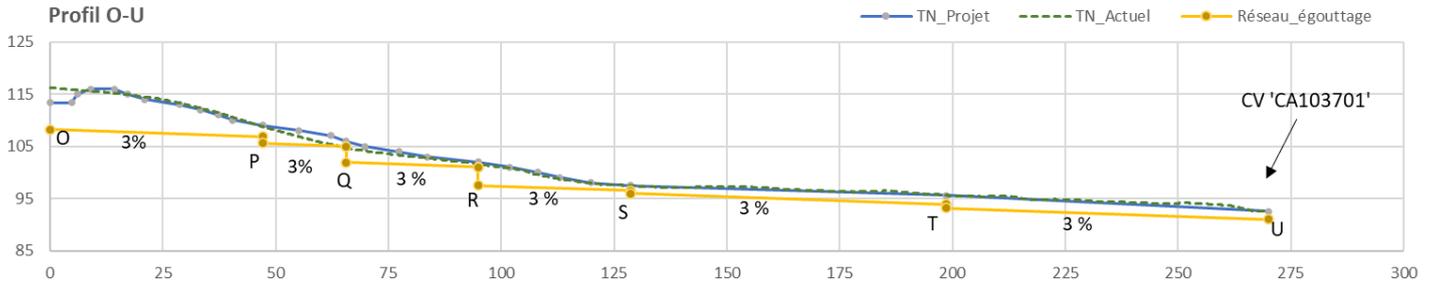
3. Profil Est / Tronçon K-O



PROFIL K-O							
Nœud	TN_actuel	TN_projet	Fond CV	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
K	115,31	114,36	112,36	2,00			0
L	115,47	114,9	110,84	4,06	3,0%	KL	15,51
M	114,95	114,7	110,56	4,14	1,2%	LM	23,43
N	116,32	114,5	110,18	4,32	1,2%	MN	31,39
O	116,19	114	109,86	4,14	1,2%	NO	26,62

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

4. Profil Nord / Tronçon O-U



PROFIL O-U								
Nœud	TN_actuel	TN_projet	CV_Tuyau IN	CV_Tuyau OUT	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
O	116,19	113,36		108,23	5,13			0
P	108,76	109,00	106,82	105,56	3,44	3%	OP	47,09
Q	104,70	106,00	105,00	101,88	4,12	3%	PQ	18,58
R	101,57	102,00	101,00	97,52	4,48	3%	QR	29,21
S	97,45	97,50	96,50	96,00	1,50	3%	RS	33,88
T	95,58	95,58	93,90	93,17	2,41	3%	ST	69,87
U	92,53	92,53	91,03		1,50	3%	TU	71,44

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

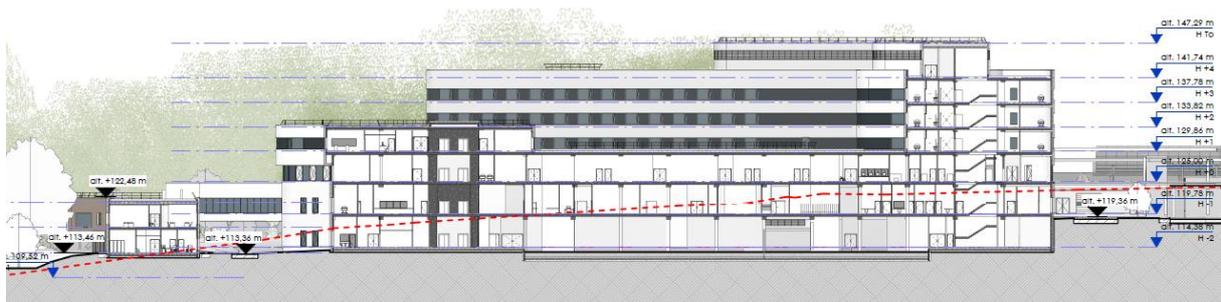
5. Vitesses et pourcentage de hauteur de remplissage

Les pourcentages de hauteur de remplissage ainsi que les vitesses sont donnés dans le tableau ci-dessous pour un **débit de pointe de 120 m³/h** et pour les diamètres et pentes considérées.

Débit de pointe = 120 m ³ /h	PP DN250		PP DN 315
	Pente = 1,2 %	Pente = 3 %	Pente = 3 %
Pourcentage de la hauteur de remplissage	54%	42 %	30 %
Vitesse	1,5 m/s	2,1 m/s	2,1 m/s

6. Choix de la solution technique et répartition

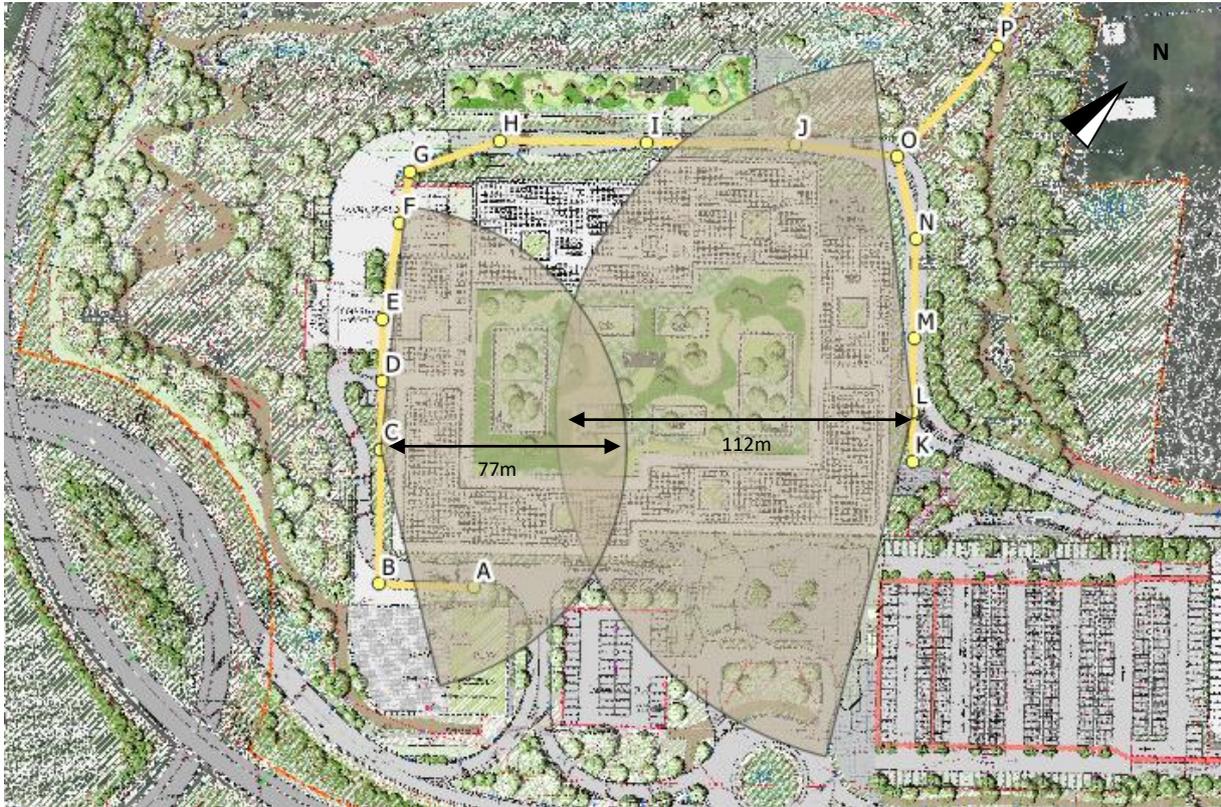
Selon la configuration reprise précédemment, les sorties des descentes d'eaux usées des niveaux supérieurs au -2 pourront être connectées sur toutes les CV alentours exceptés les CV « A », « B » et « K ».



Plus spécifiquement concernant le niveau -2, le tracé de connexion le plus court et le plus direct sera privilégié afin de garantir les pentes minimales dans les conduites.

En ce sens, en tenant compte de la profondeur de 70cm des CV internes du -2 (niveau fini de la zone centrale = 112,88m) et de la pente minimale de 1,2%, la CV-C pourra reprendre les eaux usées du -2 dans un rayon de 77m. Avec les mêmes hypothèses, la CV-L pourra reprendre les eaux usées du -2 dans un rayon de 112m. Ces rayons influenceront les stratégies de récupération des eaux usées du -2 de la façade avant (zone sud-est).

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



Il est important de rappeler que ces dimensionnements ne prennent en compte que les débits d'eaux usées. Toutes les eaux pluviales devront obligatoirement être déviées vers un système propre.

Etant donné que la répartition du débit entre les différents exutoires n'est pas encore connue au moment d'écrire cette note, tous les branchements ont été modélisés afin de pouvoir tous prendre 100% du débit de pointe estimé.

Le matériau préconisé dans le cadre de ce projet est le polypropylène de classe SN16 concernant les tuyaux. Cependant, au vu des profondeurs de certaines chambres atteignant 5m ainsi qu'au vu des principes de mise en œuvre qui seront appliqués (décaissement total du site jusqu'à la cote 113m minimum, placement des égouttages et ensuite remblaiement progressif), il est toujours conseillé de placer des chambres de visite en béton qui permettront de pouvoir suivre le rythme du remblaiement progressif par ajout d'éléments intermédiaires au fur et à mesure et à pouvoir raccorder de façon plus flexible les exutoires de l'hôpital vers ce réseau de collecte.

Concernant ces chambres de visite, celles-ci seront munies d'un radier plus profond que le niveau des tuyaux à intervalles réguliers (par exemple au droit des changements de pente). La présence de cette fosse permettra de maintenir la présence d'un matelas d'eau qui servira à amortir les chutes d'eau et de prévenir ainsi des érosions.

En alternative à ces fosses/matelas d'eau, des plaques en fonte ou des pierres naturelles peuvent être installées afin de contrecarrer les effets négatifs d'érosion de ces vitesses élevées.

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

7. Connexion au réseau de l'InBW

Tel que repris au chapitre 2, l'égouttage interne du CSPO se connectera au réseau de l'InBW au niveau de la CA103701. Cette CV débouche sur un égouttage en béton d'un diamètre \varnothing 1.000 mm en bon état général sans présence de dépôts divers.



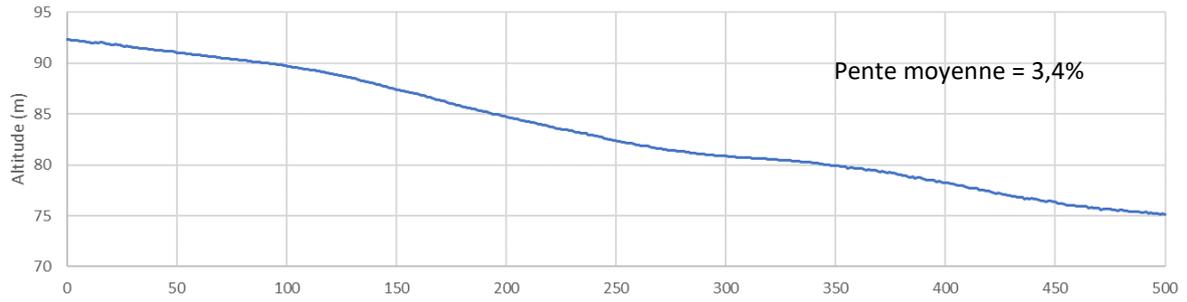
En analysant l'égouttage depuis la CA103701 vers l'aval, une réduction du \varnothing 1.000 mm vers un \varnothing 800 mm apparaît à environ 80m en aval de la connexion.

En considérant ce diamètre minimal en aval de 800mm et une pente de 3,4% sur les 500 premiers mètres vers l'aval, ce collecteur serait à même de pouvoir reprendre un débit de 8.600 m³/h à 94% de remplissage.

Le débit de pointe estimé des nouvelles installations de 120 m³/h correspondrait dès lors à 1,4% de la capacité de l'égouttage présent en aval de la connexion.



ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

IV REPRISE DES EAUX USÉES AUTOUR DE LA CRÈCHE

Les eaux usées seront récupérées en deçà du niveau -1 projeté et dirigées vers un regard de visite existant à l'Est du site.



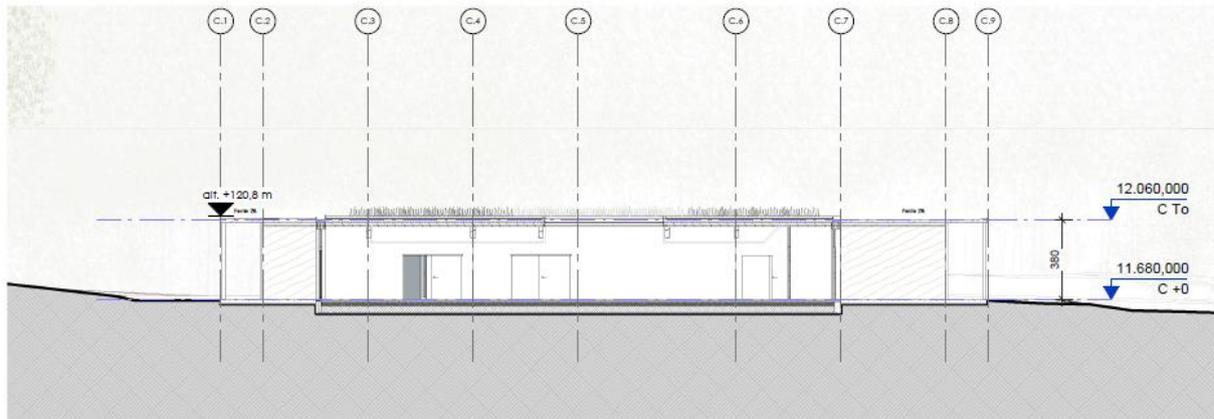
Pour les mêmes raisons que reprises précédemment, **le matériau conseillé dans le cas de ce projet sera le polypropylène de classe SN16 (PP SN16) et les diamètres des tuyaux ne seront pas inférieurs à DN250mm (soit 226mm intérieur en PP SN16).** Les pentes minimales et maximales sont fixées à 1,2 % et 3 %.

1. Principes de dimensionnement et données de base

Le débit de pointe des eaux usées de la crèche renseigné par INGENIUM (mail du 18/04/23) est de 16,8 m³/h.

Le point le plus bas du bâtiment de la crèche est situé à la cote 116,80m. En considérant à nouveau une épaisseur de complexe de 70cm, cela pose le fond de CV intérieur à 116,10m.

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>



5 CRÈCHE - Coupe longitudinale
1 : 200

La CV externe CrA sera située à environ 10m de cette CV externe et en considérant une pente de 3%, le fond de cette CV CrA devrait être à maximum 115,80m.

Au niveau de la connexion avec le réseau InBW, une CV existante RV104416 est située à 112m de la CV CrA. Le TN actuel au niveau de Cette CV RV104416 est situé à environ 114,34m et la profondeur renseignée de cette CV est de 3,65m portant dès lors la cote de radier à 110,69m.

Zoomage InBW :

Connexion sur RV104416. Tronçon du RV104416 au RV104415 (voir analyse du tronçon en sens inverse RV104415-RV104416) – page 976 du rapport :

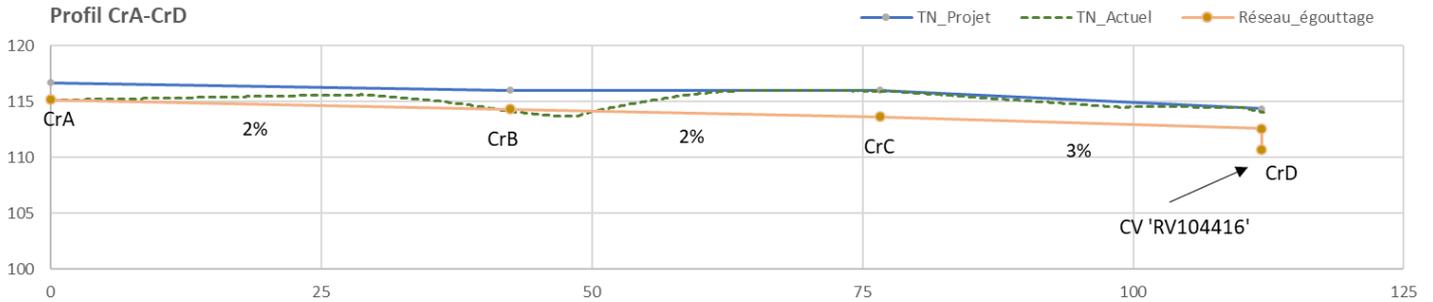
- Egouttage gravitaire - unitaire
- Béton circulaire Ø 400 mm
- Egouttage en bon état général sans présence de dépôts divers

Voir également vidéo 280 (RV104415>RV104416)



ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

2. Profil Tronçon CrA – CrD



PROFIL CrA-CrD							
Nœud	TN_actuel	TN_projet	Fond CV	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
CrA	115,13	116,65	115,15	1,50			0
CrB	114	116	114,30	1,70	2,0%	CrACrB	42,45
CrC	116	116	113,62	2,38	2,0%	CrBCrC	34,18
CrD	114,34	114,34	110,69	3,65	3,0%	CrCCrD	35,23

Les pourcentages de hauteur de remplissage ainsi que les vitesses sont donnés dans le tableau ci-dessous pour un débit de pointe de $16,8 \text{ m}^3/\text{h}$ pour un PP DN250 et les pentes considérées.

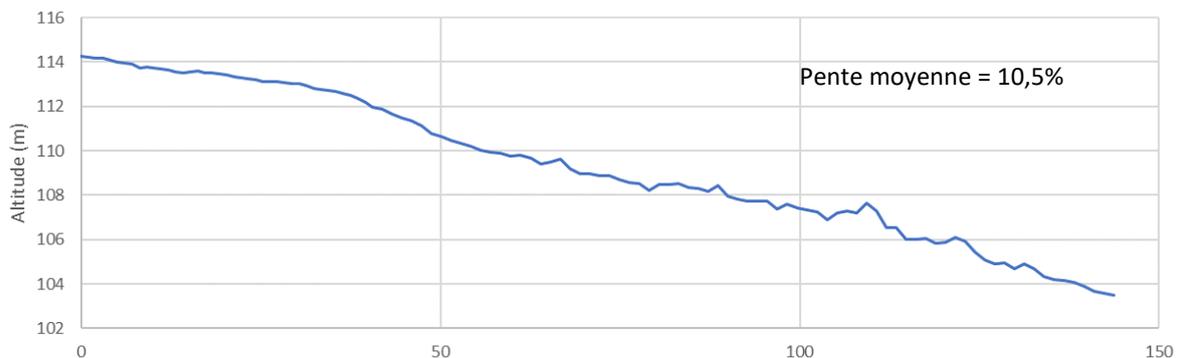
Débit de pointe = $16,8 \text{ m}^3/\text{h}$	PP DN250	
	Pente = 2 %	Pente = 3 %
Pourcentage de la hauteur de remplissage	17 %	15 %
Vitesse	1,0 m/s	1,2 m/s

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

3. Connexion au réseau de l'InBW

En considérant le diamètre de l'égouttage de 400mm et une pente de 10,5% sur les 143 premiers mètres vers l'aval, ce collecteur serait à même de pouvoir reprendre un débit de 2.400 m³/h à 94% de remplissage.

Le débit de pointe estimé des nouvelles installations de la crèche de 16,8 m³/h correspondrait dès lors à 0,7% de la capacité de l'égouttage présent en aval de la connexion.



ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

V BUDGET ESTIMATIF

V.1 BUDGET ÉGOUTTAGE BÂTIMENT PRINCIPAL

La description des travaux proposés dans les chapitres précédents conduit à l'établissement de l'estimation financière des travaux pour l'installation de 21 chambres de visite, de la fourniture et pose de 415 m de tuyaux PP DN250 et de la fourniture et pose de 270 m de tuyaux PP DN315.

Les prix unitaires appliqués pour l'estimation découlent de prix de référence établis pour des travaux similaires et selon l'hypothèse que la pose de ce réseau d'égouttage sera réalisée sur le fond de coffre général du site (cote 113m minimal) impliquant dès lors de faibles profondeurs de tranchées. Les remblais supérieurs jusqu'au nouveau terrain projeté ne sont dès lors pas repris dans cet estimatif.

	Unité	Prix unitaire	Quantité	Montant
Terrassement / remblaiement				
Tranchées Prof 0 - 2,5m (largeur 0,8m)	m	250,00 €	690	172.500,00 €
Chambres de visite				
Chambres (< 3m)	u	2.500,00 €	6	15.000,00 €
Chambres (> 3m)	u	4.000,00 €	15	60.000,00 €
Linéaire égouttage (fourni & posé)				
PP DN250 SN16	m	85,00 €	415	35.275,00 €
PP DN315 SN16	m	110,00 €	270	29.700,00 €
Enrobage béton maigre C12/15 - moitié inférieure				
Autour PP DN250 SN16	m ³	120,00 €	125	15.000,00 €
Autour PP DN315 SN16	m ³	120,00 €	80	9.600,00 €
Sable Stabilisé - moitié supérieure				
Autour PP DN250 SN16	m ³	60,00 €	125	7.500,00 €
Autour PP DN315 SN16	m ³	60,00 €	80	4.800,00 €
TOTAL HTVA				349.375,00 €

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

V.2 BUDGET ÉGOUTTAGE CRÈCHE

En suivant la méthode décrite précédemment pour le budget du bâtiment principal, la description des travaux proposés dans les chapitres précédents conduit à l'établissement de l'estimation financière des travaux pour l'installation de 4 chambres de visite et de la fourniture et pose de 115 m de tuyaux PP DN250.

Les prix unitaires appliqués pour l'estimation découlent de prix de référence établis pour des travaux similaires.

L'hypothèse que la pose de ce réseau d'égouttage sera réalisée sur le fond de coffre général du site n'est dans ce cas-ci pas appliquée et des prix variables pour les terrassement inférieurs et supérieurs à 2,5m sont appliqués.

	Unité	Prix unitaire	Quantité	Montant
Terrassement / remblaiement				
Tranchées Prof 0 - 5m (largeur 1m)	m	600,00 €	115	28.750,00 €
Chambres de visite				
Chambres (< 3m)	u	2.500,00 €	4	10.000,00 €
Linéaire égouttage (fourni & posé)				
PP DN250 SN16	m	85,00 €	115	9.775,00 €
Enrobage béton maigre C12/15 - moitié inférieure				
Autour PP DN250 SN16	m ³	120,00 €	55	6.600,00 €
Sable Stabilisé - moitié supérieure				
Autour PP DN250 SN16	m ³	60,00 €	55	3.300,00 €
TOTAL HTVA				58.425,00 €

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
04/09/2023 – v10	PREPARED BY : GVE	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage