

Ausgangslage

In der Gemeinde Bornwil ist eine neue Erschliessungsstrasse (Erlimattweg) geplant. Das Strassenprojekt wurde im Rahmen eines Gestaltungsplanverfahrens bereits erarbeitet und dient als Grundlage der weiteren Planung. Dieser Gestaltungsplan legt auch die Kellerbodenhöhe fest.

Die verschiedenen Werke, wie Elektro, Wasserversorgung, TV, Telefon und Fernwärme haben ihre Projekte bereits angegeben. Diese sind in der Plangrundlage eingezeichnet.

Ihr Ingenieurbüro hat nun den Auftrag erhalten, die neuen Kanalisationsleitungen im Trennsystem zu planen.

Grundlagen:

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| - Geometriedaten | Berechnungsformular |
| - Grundlagenplan | Grundlagenplan als DXF |
| - Beilage 1 | Situation Strassenprojekt als PDF |
| - Beilage 2 | Längenprofil Strassenprojekt als DXF |

Aufgabenbeschrieb

Berechnen Sie die noch fehlenden Angaben wie Längen, Ein- und Auslaufhöhen, Deckel- und Sohlenhöhen sowie Gefälle, etc. mit Hilfe des beiliegenden Berechnungsformulars Geometriedaten und den Grundlagen des Strassenprojekts.

Dimensionieren Sie die erforderlichen Durchmesser anhand der Dimensionierungswassermengen und der Gefälle mit Hilfe des Stricklerdiagramms auf Seite 4.

Zeichnen Sie die Leitungen und Schächte in die Situation im Massstab 1:200 ein und beschriften Sie diese mit allen erforderlichen Angaben.

Es wird die technische Richtigkeit, die zeichnerische Darstellung sowie die Vollständigkeit bewertet.

Begriffsdefinition

- | | |
|-----------------|--|
| - Sohlenhöhe: | Sohlenhöhe ist in der Schachtachse zu rechnen. |
| - Einlaufhöhe: | $\text{Sohlenhöhe} + (\frac{1}{2} \text{ Schachtlänge}) \times (\text{oberes Leitungsgefälle})$ |
| - Auslaufhöhe: | $\text{Sohlenhöhe} - (\frac{1}{2} \text{ Schachtlänge}) \times (\text{unteres Leitungsgefälle})$ |
| - Schachttiefe: | KS: Deckelhöhe – Sohlenhöhe |

Projektangaben

Schächte

- Sämtliche Schächte sind als ovale Schächte mit der Dimension DN 900/1100 und exzentrischem ovalem Konus DN 1100/900/600 auszuführen.
- Weitere Angaben zu den Schächten sind aus der Beilage "Geometriedaten" zu entnehmen. Fehlende Elemente sind zu berechnen.
- Die Deckelkoten (KS und SS) sind auf Grundlage des Strassenprojekts zu berechnen.

Leitungen

- Die Angaben zu den Leitungen sind aus der Beilage "Geometriedaten" zu entnehmen. Fehlende Elemente sind zu berechnen.
- Die statische Überprüfung hat folgende Bettungsprofile ergeben:
 - Schmutzwasserleitung: U4
 - Meteorwasserleitung: U1
- Die fehlenden Gefälle (‰) sind aus den vorhandenen Angaben zu berechnen (Berechnungsblatt).
- Die Dimensionierungswassermengen fallen wie folgt an:
 - Schmutzwasserleitung KS F412.4 – KS F412.2: 50 l/s
 - Schmutzwasserleitung KS F412.2 – KS F412: 70 l/s
 - Schmutzwasserleitung KS F412 – KS F413.1: 110 l/s
 - Meteorwasserleitung KS FM412 – KS FM413: 140 l/s
 - Meteorwasserleitung KS FM413 – Auslauf: 180 l/s
- Die Leitungsdurchmesser sind mit Hilfe des beiliegenden Nomogramms zur Fließformel nach Strickler (Stricklerdiagramm) auf Seite 4 zu dimensionieren.

Es sind folgende k-Werte anzuwenden: Kunststoffrohre $90 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Die ermittelten Werte müssen im Diagramm nachvollzogen werden können.

- Der minimale Leitungsdurchmesser beträgt DN 250.

Hausanschlüsse Baufelder

- Die Lage und teilweise die Sohlenhöhe an der Hauskante (S=xxx.xx) können der Grundlages entnommen werden.
- Anschlusshöhe in der oberen Hälfte der Hauptleitung

Schmutzwasseranschlüsse:

- Die Baufelder C1.1-C1.4 und C2.1 bis C2.7 sind an die neue Schmutzwasserleitung anzuschliessen. Lage gemäss Grundlagesituation
- Die Baufelder C1.5-C1.8 sind bereits an die nördliche best. Schmutzwasserleitung angeschlossen

Meteorwasseranschlüsse:

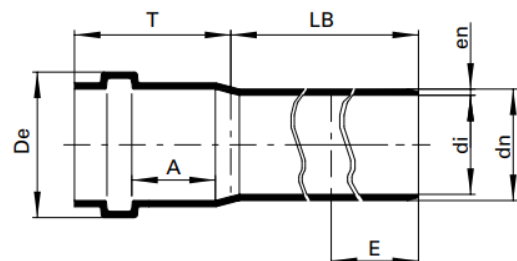
- Die Baufelder C1.1-C1.4 und C2.1 bis C2.5 sind an die neue Meteorwasserleitung anzuschliessen. Lage gemäss Grundlagesituation
- Die Baufelder C1.5-C1.8 und C2.6 bis C2.7 sind an die bestehende östliche Meteorwasserleitung anzuschliessen

Angaben zu den Kunststoffrohren (PP-R)**Kanalisationsrohre**

mit angeformter Steckmuffe und eingelegtem Dichtungsring

Baulänge 6 m**Tuyaux de canalisation**

avec emboîtement, y compris joint d'étanchéité

Longueur utile 6 mètres

SN CR	dn mm	en mm	di mm	T = E mm	De mm	A mm	LB mm	VE UV	kg/m
8	110	3.8	102.4	83	128	52	6	36	1.241
8	125	4.3	116.4	87	146	55	6	32	1.600
8	160	5.5	149.0	95	186	62	6	18	2.599
8	200	6.9	186.2	126	218	70	6	10	4.048
8	250	8.6	232.8	158	274	86	6	8	6.300
8	315	10.8	293.4	192	340	109	6	6	9.936
8	400	13.7	372.6	246	431	140	6	3	15.980

