

PROJEKT STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY

Technická správa

Investor: Obec Nový Ruskov, Sv. Cyrila Metoda 155/113,
075 01 Trebišov

Stavba: **REKONŠTRUKCIA KULTÚRNEHO DOMU
V OBCI NOVÝ RUSKOV**

Objekt: **DAŽĎOVÁ KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA**

Miesto: p.č: 8, k.ú.: Veľký Ruskov, okres Trebišov

Vypracoval: Ing. Martin Tutko, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Zodp. projektant: Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

Dátum: December 2022



1. ÚVOD

Projekt rieši napojenie budovy navrhovanou dažďovou kanalizačnou prípojkou so zaústením do akumuláčnej nádrže a následným prepacom do vsakovacích blokov. Pripojenie sa bude realizovať s písomným súhlasom majiteľa nehnuteľnosti napojenej prípojky.

Pred začatím zemných a výkopových prác zabezpečí stavebník vytýčenie a zakreslenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v časti navrhovanej prípojky.

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe podkladov od hlavného projektanta, stavebníka, požiadaviek stavebníka a príslušných STN.

Ako podklady boli použité:

- Katastrálna mapa
- obhliadka skutkového stavu staveniska

Projektová dokumentácia bola spracovaná podľa príslušných noriem, nariadení a vyhlášok.

2. DAŽĎOVÁ KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA

Zaústenie dažďových zvodov bude do dažďovej akumuláčnej nádrže s objemom 10 000 l s následným bezpečnostným prepacom do vsakovacích blokov. Akumulačná nádrž bude napojená na systém vodných zásuviek pre zalievanie zelene.

Nezávadné dažďové vody zo strechy budovy po zbavení mechanických nečistôt budú vsiaknuté do akumuláčnej nádrže z ktorej bude vyvedený prepac na terén.

ODVODNENIE STRECHY

$$Q_{d1} = R \times A \times \Psi$$

$$Q_{d1} = 0,0131 \times 491 \times 1,0$$

$$Q_{d1} = 6,4 \text{ l/s}$$

Posúdenie pre potrubie kanalizácie :

DN 160 2%, h/d=0,5, max. prietok: 11,3 l/s

$11,3 \geq 6,4$ – vyhovuje PVC-U DN160

Za 15 minút sa zaplní objem:

$$V = 6,4 \times 900 \text{ sekúnd} = 5760 \text{ litrov} = 5,76 \text{ m}^3$$

Navrhujem podzemnú retenčnú nádrž – Blueline II s objemom 10,0 m³.

Posúdenie: 10,0 m³ ≥ 5,7 m³ – nádrž vyhovuje.

Pre jednotlivé typy nádrží je povinný predajca dodať aj spôsob osadenia zariadenia. Dodávateľ stavby musí plne rešpektovať predpísané postupy.

Využitie dažďovej vody

Voda bude využívaná na zavlažovanie. Zalievanie zabezpečuje ponorné čerpadlo umiestnené na dne akumuláčnej nádrže, odkiaľ bude vytlačať vodu vodovodným potrubím do okruhu vodovodných zásuviek a kvapkovej závlahy, podľa PD.

Špecifikácia čerpaceho zariadenia

Ponorné čerpadlo Gardena 4700/2 Automatic, resp. ekvivalent, tlaková hadica

Menovitý výkon: 550W

Maximálna výtlačná kapacita: 4700l/h

Maximálny tlak: 2,3bar

Maximálna výtlačná výška: 23m

Popis riešenia vsakovacieho systému

Kedže inžiniersko-geologický prieskum nebol dodaný investorom, projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za návrh počtu drenblokov a akumuláčnej nádrže !!

V riešenom území budú osadené dažďové vsakovacie objekty zložené z Drenblokov garantujúcich odolnosť voči bočným tlakom až do hĺbky 3m. Vsakovacie objekty budú uložené pod zeleným porastom na parcele vlastníka.

Vsakovacie zariadenia budú lokalizované paralelne s objektom vo vzdialenosti min. 1,5 násobku hĺbky základov novostavby rodinného domu.

| Krok | Úloha | Poznámka | Voľba parametrov | Značka | Hodnota | Jednotka |
|------|--|-------------|------------------|-----------------|---------|-----------------------------------|
| 1. | Zadajte zrážkomernú stanicu | | 59-Trebišov | | 59 | 59-Trebišov |
| 2. | Zadajte periodicitu dažďa | | 100-ročný | n | 0,01 | (-), periodičita |
| 3. | Koeficient vsakovania pôdy | | 1,30E-04 | k _f | 0,00013 | (m/s) infiltrácia |
| | Kritická doba dažďa zadanej periodicity dažďa | | | D | 90 | (min) trvanie dažďa |
| | Kritická intenzita dažďa pre periodicitu n pre danú lokalitu | | | rD(n) | 131 | (l /s.ha) intenzita |
| | Súčiniteľ bezpečnosti = 1,2 - ATV DVWK-A 138 a ATV DVWK A-1: | | | f _z | 1,2 | (-), bezpečnosť |
| 4. | Šírka vsakovacieho priestoru (iba násobky 0,6 m) | | 4,2 | b _R | 4,2 | (m) šírka vsaku |
| 5. | Počet vrstiev DRENBLOK-vsakovacích blokov DB® (1 až 5) | | 2 | n _v | 2 | (ks) počet vrstiev |
| 6. | Typ vsakovacieho bloku | DB 60 216 l | DB60 | v _{DB} | 0,6 | (m) výška jedného vsakovacieho b |

| 7. Zadajte plochy všetkých čiastkových odvodňovaných plôch a ich odtokový súčiniteľ! | | | | | | Kontrolné výsledky výpočtu | |
|--|---------|---|--------------------|---|------------|----------------------------|----------------------------|
| Plocha | Hodnota | Jednotka | Odtokový súčiniteľ | | Prietok | Hodnota | Popis |
| A ₁ = | 491 | (m ²) | Ψ ₁ | 1 | 6,4 l/sec | 100 | ročný dážď |
| A ₂ = | 0 | (m ²) | Ψ ₂ | 1 | 0,0 l/sec | 0,013108 | l/s.m ² prietok |
| A ₃ = | 0 | (m ²) | Ψ ₃ | 1 | 0,0 l/sec | 4,2 | m šírka |
| A ₄ = | 0 | (m ²) | Ψ ₄ | 1 | 0,0 l/sec | 6 | m dĺžka |
| A ₅ = | 0 | (m ²) | Ψ ₅ | 1 | 0,0 l/sec | 1,2 | m výška |
| A ₆ = | 0 | (m ²) | Ψ ₆ | 1 | 0,0 l/sec | 7 | ks blokov na šírku |
| A ₇ = | 0 | (m ²) | Ψ ₇ | 1 | 0,0 l/sec | 10 | ks blokov na dĺžku |
| A ₈ = | 0 | (m ²) | Ψ ₈ | 1 | 0,0 l/sec | 2 | ks blokov na výšku |
| Spolu= | 491 | (m ²) (Redukovaná plocha Ae) | Prietok spolu: | | 6,44 l/sec | 140 | ks blokov DB 60 |

Výpočet stanovil potrebu:

VSAKOVACÍ OBJEKT - VO

Vsakovacie bloky DB60 - 140 kusov (7 ks vedľa seba v 10 radoch za sebou, a v 2 radoch nad sebou)

Rozmery bloku: 600/600/600mm

Rozmery vsakovacieho objektu: dl 6,0m, š 4,2m, v 1,2m

Objem: 30,21 m³, akumulácia: 28,73 m³

Čas vsiaknutia: 2,6 hod, miera vsakovania: 3,28 l/sec

Pred montážou dodávateľ diela – firma uskutoční nálevový test a zistenú hodnotu kf zapíše do stavebného denníka. V prípade, že sa hodnota kf bude výrazne líšiť od hodnoty zistenej geologickým prieskumom, počet blokov sa po prepočte podľa výpočtového programu ELWA/Ekodren príslušne upraví. Vsakovací objekt bude s kanalizáciou objektu prepojený prípojkou, pričom dažďové vody budú najprv privedené do filtračno-usadzovacej šachty, odkiaľ sa dažďové vody po zbavení mechanických nečistôt privedú pomocou potrubia do vsakovaco – akumuláčného priestoru DRENBLOK.

Revízná a predsadená filtračno – usadzovacia šachta bude prekrytá dierovanými liatinovým poklopom.

Príprava podložia pre vsakovanie

Povrch, na ktorý sa má vsakovací objekt typ DRENBLOK položiť musí byť rovný, bez skál, ostrých kameňov, koreňov a úlomkov. Povrch musí zabezpečovať možnosť vodorovnej pokládky Drenblokov. Dno stavebnej jamy sa preto pred odovzdaním na montáž dorovná a výškovo vyrovná latou s presnosťou 1 cm na štvormetrovú latu. Iná úprava podložia nie je nutná – zvlášť zhutnenie podložia je nevhodné - mohlo by zhoršiť kf podložia, čiže vsakovacie schopnosti podložia.

Boky stavebnej jamy musia byť zošíkmené, aby nedochádzalo k zosúvaniu zeminu do stavebnej jamy, zvlášť na už rozprestretú geotextíliu. Výkop pre budúci vsak musí byť väčší ako rozmery vsaku na každej strane kvôli montáži t.j na každú stranu o cca 0,5m.

Zásyp

Výkop až po hornú hranu blokov sa zahrnie štrkom. Výkop nad blokmi sa môže zasypať vyťaženou zeminou. Zasypa sa po 20 cm vrstvách.

3. DAŽĎOVÉ KANALIZAČNÉ POTRUBIE

Ako materiál pre výstavbu kanalizácie navrhujem potrubie z PVC U rúr SN-4. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a obsypané pieskom, popr. preosiatou zeminou typové uloženie v suchu a pod hladinou spodnej vody. Kanalizácia bude ukladaná do paženého výkopu, hĺbeného strojne, v mieste jestvujúcich sietí ručne. Dno výkopu musí byť vykopané so súladom s predpísanými spádmí a sklonmi.

PVC potrubie musí byť položené na 100 mm vysoký, urovnaný pieskový podsyp tak, aby uloženie bolo rovnomerné. Potrubie je postupne obsypávané materiálom zhodným s podsypovým materiálom až do výšky vrstvy zeminu max. 200 mm nad temeno potrubí. Obsypový materiál bude ručne sypaný medzi stenu výkopu a potrubie. Strojové osypovanie je prípustné od výšky 300 mm nad vrcholom potrubia. Potrubia môžu

byť skrátené jemnou pílkou pravouhlým rezom a vonkajšia hrana potrubia musí byť zabrúsená pilníkom, uhol zabrúsenia približne 15°. Spojovanie potrubia a tvaroviek sa prevádza s pomocou hrdla s tesniacim krúžkom. Pred nasunutím potrubia do hrdla sa vyčistí vnútorná plocha hrdla a koniec nasúvané potrubia alebo tvarovky, potom sa natrie nasunovaný koniec potrubia či tvarovky mazivom (nepoužívať tuky a oleje) a ľahkým otáčaním hrdla sa zasunie až po označené miesto. Takto docielime spojenie istené proti podtlaku a pretlaku, ktorá nám dáva zároveň záruku, že sa potrubie pri prípadných zmenách teplôt v hrdle rozťahne odpovedajúcim spôsobom.. Pri nízkych teplotách je materiál citlivý na náraz. Pri teplotách pod 0°C sa odporúča predchádzať silnému namáhaniu.

Pred zasypávaním gravitačných potrubí bude prevedená skúška tesnosti kanalizácie.

Potrubie bude zasypané nesedavým nenamýznym materiálom. Zásyp potrubí bude hutnený po vrstvách o mocnosti maximálne 300 mm. Hutnenie bude prevádzané vibračnou doskou a bude opakované až do dosiahnutia hodnoty 95 % PCs alebo hodnoty indexu relatívnej uľahnutosti zeminy $I_D = 0,9$. Dodávateľ musí pred zahájením zásypových prác previesť skúšku zhutniteľnosti konkrétneho zásypového materiálu, ktorý bude použitý pre zásyp rýh, na jeho základe bude stanovený počet pojazdov vibračnej dosky nutný pre dosiahnutie predpísanej miery zhutnenia.

Potrubie kanalizácie bude napojené na revízne šachty plastové za pomoci kanalizačných dielov šachtových, šachtových vsuviek. Spoje rúr musia byť vodotesné a ich životnosť musí byť rovnocenná životnosti potrubia.

4. VODOVODNÉ POTRUBIE

Ako materiál pre výstavbu navrhujem potrubie HDPE. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a obsypané pieskom, popr. preosiatou zeminou typové uloženie v suchu a pod hladinou spodnej vody. Hĺbený strojne, v mieste jestvujúcich sietí ručne. Dno výkopu musí byť vykopané so súladom s predpísanými spádmi a sklonmi.

Potrubie bude vedené z akumuláčnej nádrže k vodovodným zásuvkám v hĺbke cca 300 mm.

5. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

6. VYTÝČENIE TRASY

Vytýčenie trasy kanalizácie je viazané na jestvujúcu a navrhovanú stavbu ako i polygónovú sieť stabilizovanú v teréne v rámci tejto stavby:

- súradnicový systém: JTSK
- výškový systém: Balt p.v.

7. ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce sa vykonajú v súlade s STN 736701, 756910, 736005, 733050, 755402. Šírka ryhy bude 0,80 - 1,00 m. Lôžko a úprava dna ryhy musí byť zhutnené. Zhutnenie robiť v súlade s STN 756101 a 736632 čl.3. Lôžko pod potrubím bude 0,15 m z piesku. Plaň ryhy pre potrubie, lôžko a obsyp bude zhutnené na mieru zhutnenia podľa STN na $I_D = 0,90$. Obsyp potrubia HDPE vykonať pieskom 0,30 m nad potrubie. Potom sa ryha zasype výkopovým materiálom. Základové pomery budú spresňované aj v procese realizácie. Počas prác je nutné udržiavať stavebnú jamu bez spodnej vody. Paženie základovej jamy predpokladáme že bude pažením. Ryha pre kanalizáciu bude pažená príložným pažením. Prebytočná zemina sa použije v rámci terénnych úprav stavby. V prípade výskytu spodnej vody bude vo výkopoch prevedená drenáž.

Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné vedenia jednotlivých správcoch sietí a preveriť hĺbku ich uloženia. Pri križovaní s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami robiť výkop len ručne!

8. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.154/2013 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.147/2013 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Nariadenie vlády SR č. 282/2004 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 527/2005 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy.

Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávateľom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Dôležité je hlavne zabezpečenie výkopových prác.

Výkopy v obývanom území na verejných priestranstvách a v uzavretých objektoch, kde sa súčasne vykonávajú aj iné práce, musia byť zakryté alebo na okraji, kde hrozí nebezpečenstvo pádu do výkopu, musia byť zabezpečené. Ak je zabezpečenie vo väčšej vzdialenosti ako 1,5 m od hrany výkopu, za vyhovujúcu zábranu sa považuje jednotyčové

zábradlie vysoké 1,1 m, nápadná prekážka najmenej 0,6 m vysoká alebo materiál z výkopu uložený v kyprom stave do výšky najmenej 0,9 m. Cez výkopy hlbšie ako 0,5 m sa musia zriadiť bezpečné priechody široké najmenej 0,75 m.

Na verejných priestranstvách bez ohľadu na hĺbku výkopu musia byť priechody široké najmenej 1,5 m. Priechody nad výkopom hlbokým do 1,5 m musia byť vybavené obojstranným jednotyčovým zábradlím vysokým 1,1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou. Priechody nad výkopmi s hĺbkou nad 1,5 m musia byť vybavené obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou.

9. VZNIK A LIKVIDÁCIA ODPADOV

ZATRIEDENIE ODPADOV PODĽA KATALÓGU ODPADOV

V zmysle vyhlášky č. 284/2001 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 11. júna 2001, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov odpad vzniknutý prevádzkou objektu zaradiť do týchto kategórií:

A - počas realizácie stavby : 17 – Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest)

17 01 – betóny, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika

17 01 01 – betón; 17 01 02 – tehly; 17 01 03 – obkladačky, dlaždice a keramika;

17 01 07 – zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky

17 02 – drevo, sklo a plasty

17 02 01 – drevo; 17 02 02 – sklo; 17 02 03 – plasty

17 03 – bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky

17 03 02 – bitúmenové zmesi

17 04 – kovy

17 04 02 – hliník; 17 04 05 – železo a oceľ

17 05 – zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch) kamenivo a materiál z bagrovísk

17 05 04 zemina a kamenivo

17 06 – izolačné materiály a stavebné materiály

17 06 04 izolačné materiály

B - počas prevádzky stavby :

20 – komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek zo separovaného zberu

20 01 – separovane zbierané zložky komunálnych odpadov

20 01 01 – papier a lepenka

20 01 02 – sklo

20 01 25 – jedlé oleje a tuky

20 01 28 – farby tlačiarenské farby, lepidlá a živice

20 01 34 – batérie a akumulátory

20 01 38 – drevo

20 01 39 – plasty

20 01 40 – kovy.

December 2022

Vypracoval: Ing. Martin Tutko
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.