

PREKRYTIE EXISTUJÚCEHO FUTBALOVÉHO IHRISKA
SUMELOUTRÁVOUNA ZŠ LÚČNA
VO VRANOVE NAD TOPĽOU

ZDRAVOTECHNIKA

Projekt pre stavebné povolenie

Stavba : Základná škola Lúčna
Vranov nad Topľou,

Investor : Mesto Vranov nad Topľou
Ul. Dr. C. Daxnera 87/1
Vranov nad Topľou

Vypracoval : Ing. Róbert Krakovík
autorizovaný stavebný inžinier

Zákazkové číslo : 039/2020

Prievidza, 09/2020

ZDRAVOTECHNIKA

Všeobecne

Zdravotnotechnické inštalácie riešia pre plánovaný objekt „Prekrytia existujúceho futbalového ihriska s umelou trávou“ návrh na zriadenie rozvodov splaškovej kanalizácie – kanalizačnej prípojky pre sociálne zariadenia, dažďovej kanalizácie zo strechy navrhovaného objektu, rozvody vnútorného vodovodu pre navrhované hadicové navijaky v priestore haly a vodovodnú prípojku pre navrhované sociálne zariadenia.

1. Kanalizácia

Navrhovaná stavba bude odkanalizovaná do existujúcej verejnej kanalizácie. Pre navrhovaný objekt je riešená delená kanalizácia (zvlášť sú odvádzané splaškové a zvlášť sú odvádzané dažďové odpadové vody). Navrhovaný objekt je navrhnutý vo vnútri areálu ZŠ Lúčna, a bude dopojený do existujúcej kanalizačnej areálovej siete do vetvy splaškovej kanalizácie pre splaškové odpadové vody a do vetvy dažďovej kanalizácie pre dažďové odpadové vody.

Dažďová kanalizácia

Dažďové odpadové vody zo strechy navrhovanej haly budú odvedené do dažďovej kanalizácie prechádzajúcej cez areál investora. Jednotlivé zvody dažďovej kanalizácie budú prepojené cez revízne kontrolné kanalizačné šachty Wavin Tegra d600 RŠ1-7. Medzi navrhovanými kontrolnými revíznymi šachtami je navrhované potrubie PVC DN 125 resp. DN 160. Hlavné zvodové potrubie dažďovej kanalizácie pred zaústením do existujúcej kanalizačnej vetvy bude vyhotovené z potrubia PVC DN200. Odtiaľ sú vedené odpadové dažďové vody do miestnej kanalizačnej siete cez existujúcu kanalizačnú prípojku do miestnej kanalizácie.

Dažďové odpadové vody zo sociálneho zariadenia budú napojené na trasu novonavrhaného zvodového odpadového potrubia PVC DN 160 v blízkosti sociálneho zariadenia prípadne budú odvedené voľne na trávnatý pozemok v blízkosti sociálneho zariadenia.

Výpočet množstva dažďových vôd:
Intenzita dažďa 0,0158 l / sek / m²

Plocha strechy haly: 3080 m²
 $Q_{d1} = 0,3080 \text{ ha} \times 0,9 \times 158 \text{ l/s.ha}$
 $Q_{d1} = 43,80 \text{ l/s}$

Plocha strechy sociálneho zariadenia: 15 m²
 $Q_{d2} = 0,0015 \text{ ha} \times 0,9 \times 158 \text{ l/s.ha}$
 $Q_{d2} = 0,21 \text{ l/s}$

Spolu dažďové odpadové vody zo striech:

$Q_{dc} = Q_{d1} + Q_{d2} = 43,8 + 0,21 = 44,01 \text{ l/s}$

Splašková kanalizácia

Splaškové odpadové vody zo zariadení predmetov z navrhovaného sociálneho zariadenia budú cez pripojovacie potrubia odvádzané do hlavného zvodového odpadového potrubia. Pripojovacie potrubia k jednotlivým zariadení predmetom sú súčasťou dodávky sociálneho zariadenia a sú už predpripravené a dopojené na zariadení predmety. Vnútorňá splašková kanalizácia sa napojí cez zvodové potrubie PVC DN 125 priamo do vetvy na existujúcu kanalizačnú sieť splaškovej kanalizácie.

Bilancia splaškových odpadových vôd pre sociálne zariadenia:

V navrhovanom objekte budú umiestnené nasledovné výtokové armatúry:

-wc	0,1 l/s	5 ks
-umývadlo	0,2 l/s	2 ks
-pisoár	0,15 l/s	2 ks

Navrhovaný prietok splaškových odpadových vôd podľa STN EN 12056-2:

$$Q_{sd} = K (\sum DU)^{1/2} = 0,5 \cdot (12,6)^{1/2} = 1,775 \text{ l/s}$$

Potrubný rozvod vnútornej kanalizácie, pripojovacie potrubie je navrhnuté z PVC rúr, ležaté zvodové odpadové potrubia z hrubostenných kanalizačných PVC rúr hrdlových.

Zemné práce

Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť jednotlivé podzemné siete, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu. Zemné práce je potrebné vykonávať v zmysle STN 73 3050. Výkopové práce sa zrealizujú podľa nivelety v pozdĺžnom profile strojne s ručným dokopaním a dočistením, steny ryhy sa zabezpečia pažením. V blízkosti podzemných vedení je potrebné použiť ručný výkop. Pri križení a súbahu s ostatnými inžinierskymi sieťami je potrebné dodržať STN 73 6005. V blízkosti podzemných vedení je potrebné použiť ručný výkop. Pred zasypaním výkopu je potrebné vykonať skúšku tesnosti potrubia.

Uloženie potrubia

Potrubie je uložené vo výkope. Výkop pre uloženie potrubia je široký 800 mm. Po úprave dna v predpísanom tvare a sklone sa zriadi na dne ryhy lôžko hrúbky 100 mm zo štrkopiesku. Počas výstavby potrubia musí byť dno ryhy suché. Pri realizácii lôžka, obsypu a zásypu je potrebné dodržať podmienky výstavby predpísané výrobcom potrubia. Potrubie sa obsype do výšky 150 mm (štrkopieskom) nad vrchol potrubia so zhutnením bokov obsypu, pričom sa obsyp priamo nad potrubím nezhutňuje. Obsyp v bezprostrednej blízkosti je potrebné vykonať z prehodenej zeminy – veľkosť zrna max 8 mm. Skúška vodotesnosti za účelom preukázania kvality spojov sa vykoná v zmysle STN 73 6716. Po úspešne vykonanej skúške vodotesnosti sa vykoná zhutnený zásyp ryhy po vrstvách max. 300 mm vysokých.

Materiál potrubia

Na výstavbu kanalizácie je navrhnuté potrubie PVC 125, PVC 160, PVC 200, SN8. Kladenie rúr sa vykoná od najnižšieho miesta hrdlom proti sklonu nivelety po úsekoch. Spoje medzi jednotlivými rúrami sa vyhotovia pomocou gumových tesniacich krúžkov. Zasúvanie rovného konca rúry do hrdla sa robí pomocou montážnych prípravkov. V mieste napojenia do šachty je potrebné použiť šachtové

vložky. Predpísaná technológia spájania rúr spracovaná výrobcom rúr je súčasťou dodávky rúrového materiálu.

Bezpečnosť pri práci

Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete. Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky platné bezpečnostné predpisy a opatrenia vyplývajúce zo zásad ochrany a bezpečnosti zdravia pri práci. Všetci pracovníci musia byť preukázateľne poučení o bezpečnosti pri práci. Pri práci je potrebné dodržiavať najmä predpisy o práci v blízkosti a pod elektrickými vedeniami, predpisy o vykonávaní stavebných prác v ochranných pásmach podzemných inžinierskych sietí a predpisy o manipulácii so stavebnými strojmi. Zemné práce je potrebné vykonávať v zmysle STN 73 3050. Dodávateľ musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce. Jej súčasťou musí byť technologický postup, ktorý musí byť k dispozícii na stavbe.

Starostlivosť o životné prostredie

Pri výstavbe je potrebné pre potreby stavby využívať len pozemok trvalého záberu. Od dodávateľa stavby sa všeobecne vyžaduje, aby minimalizoval negatívne účinky stavebnej činnosti na okolie stavby.

V prípade ak tam budú inštalované zariadenia, ktoré vyžadujú napojenie na vodovod a kanalizáciu je potrebné posúdiť pripojiteľnosť týchto zariadení projektantom.

2. Vodovod

Zásobovanie navrhovaného objektu sociálnych zariadení studenou vodou pre pitné, hygienické účely bude zabezpečené potrubím HDPE 25x2,3 (DN20) z priestoru existujúcej kotolne nachádzajúcej sa v susednom objekte pri navrhovanej hale. Existujúca vodovodná prípojka je PE DN50 a vyhovuje pre napojenie sociálneho zariadenia na vodu.

Pre potreby požiarnej vody bude vybudovaný nadzemný požiarnej hydrant DN 150. Hydrant bude umiestnený vo verejnom zelenom páske vedľa objektu kotolne. Pripojenie hydrantu bude pomocou potrubia HDPE 160x14,6 z verejného rozvodu vody potrubím DN 150 trasovaného v línii miestnej komunikácie sídliska. Dĺžka pripojenia pre hydrant bude 9,50 m.

Zásobovanie vodou navrhovaných hadicových navijakov na protipožiarne účely v priestore objektu prístrešku bude zabezpečené potrubím HDPE 40x3,7 z podružného pripojenia rozvodu vody z existujúcej prípojky vody v objekte pôvodnej kotolne rovnako ako pripojenie na rozvod vody pre sociálne zariadenie.

Navrhované potrubie vonkajšieho vodovodu pre sociálne zariadenia a napojenie hydrantu bude uložené vo výkope šírky 0,8 metra. Hĺbka výkopu bude min. 1,3m pod úrovňou terénu v závislosti od hĺbky uloženia existujúcej vodovodnej prípojky, potrebné presné zameranie počas realizácie stavby. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka, bude zasypané obsypovým pieskom, dosypané výkopovou zeminou a terén bude upravený podľa potreby objektu prestrešenia. Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť trasy inžinierskych sietí! Pred spustením prípojky do prevádzky je potrebné vykonať tlakovú skúšku potrubia. Pri ukladaní potrubia vodovodnej prípojky je potrebné v plnom rozsahu rešpektovať normu STN 73 6005 – križovanie a súbeh inžinierskych sietí.

Vnútrotný vodovod

Vnútrotný vodovod pre sociálne zariadenia je predmetom dodávky dodávateľa sociálneho zariadenia a je už zhotovený pre zariadenie predmetu nachádzajúce sa v bunke sociálnych zariadení.

Požiarnej vodovod. Rozvod vody v priestore haly k hydrantom bude vyrobený z nerezového

systému Viega Sanpress Inox model 2205 a bude napojený na navrhovaný vnútorný vodovod dovedený do objektu haly potrubím HDPE 40x3,7. V objekte haly budú inštalované 2ks nástenného hadicového navijaku s tvarovo stálou hadicou s min. prietokom $Q=59 \text{ l/min.}$ pri tlaku $0,2 \text{ MPa}$. Na trase požiarneho vodovodu sa pri vstupe do objektu osadí bezpečnostná armatúra BA295I od fy. Honeywell a GK DN32. Bezpečnostná armatúra slúži na ochranu rozvodov pitnej vody pred znečistením, vplyvom spätného prúdenia, spätného toku alebo nasávania. Potreba požiarnej vody pre požiarne účely pre vnútorné hydranty sa uvažuje s hadicovým navijakom 25/30 $Q= 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s}$.

Pred uvedením vodovodu do prevádzky je potrebné vykonať tlakovú skúšku vodovodného potrubia.

Výpočtový prietok vody navrhovanou prípojkou D25x2,3 pre sociálne zariadenia:

V navrhovanom objekte budú umiestnené nasledovné výtokové armatúry:

-wc	0,1 l/s	5 ks
-umývadlo	0,2 l/s	2 ks
-pisoár	0,15 l/s	2 ks

Navrhovaný prietok vnútorného vodovodu

$$Q_d = 0,418 \text{ l/s}$$

Výpočet celkovej potreby vody v.MŽP SR č.684/2006 – návštevníci 150; na ploche 50 osôb

- priemerná denná potreba vody Q_p :	$150 \times 3 \text{ l} + 50 \times 60 \text{ l} = 3450 \text{ l/deň} = 0,03993 \text{ l/s}$
- maximálna denná potreba vody Q_d :	$0,03993 \times 1,4 = 0,0559 \text{ l/s}$
- maximálna hodinová potreba vody Q_h :	$0,0559 \times 1,8 = 0,101 \text{ l/s}$
Ročná potreba vody:	$250 \times 3,45 \text{ m}^3 = 862,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

Na stanovenie maximálnej dennej potreby vody pre obyvateľov sa obce zaraďujú podľa počtu obyvateľov do piatich kategórií s týmito hodnotami súčiniteľov k_d :

Obec do 1000 obyvateľov	2,0
Obec od 1000 do 5000 obyvateľov	1,6
Obec od 5001 do 20 000 obyvateľov	1,4
Obec od 20 001 do 100 000 obyvateľov	1,3
Obec nad 100 000 obyvateľov	1,2

V Prievidzi 11.9.2020

Ing. Róbert Krakovik