

Technická správa

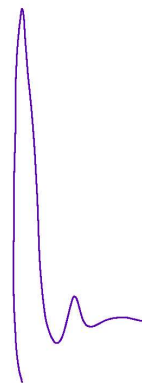
Investor: **MESTO RIMAVSKÁ SOBOTA, SVÄTOPLUKOVÁ 9,
979 01 RIMAVSKÁ SOBOTA**

Stavebník: **TSM RIMAVSKÁ SOBOTA, ŠPORTOVÁ ULICA,
979 01 RIMAVSKÁ SOBOTA**

Názov stavby: **RO KURINEC – ZELENÁ VODA
BAZÉN S VLNOBITÍM**

Miesto stavby: **k.ú. Rimavská Sobota, parc. č. 3966/91; 3966/195**

Časť: **VODOVODNÁ PRÍPOJKA A
VNÚTORNÝ VODOVOD**



Vypracoval: Ján Vinclav
Zodp. projektant: Ing. Martin Magic

11/2022

VŠEOBECNE

Projekt rieši pripojenie navrhovaného bazénu s vlnobitím na vodovod. Súčasťou je aj ohrev teplej pitnej vody a rozvody vody pre zariadené predmety. Projektová dokumentácia nerieši rozvod vody, armatúry ani dezinfekciu vody pre bazénovú technológiu. To bude súčasťou dodávky samotnej technológie. Vzhľadom na množstvo potreby vody pre bazénovú technológiu je nutná nová vodovodná prípojka.

VONKAJŠIE ROZVODY VODY STUDENEJ PITNEJ VODY

Pripojenie navrhovaného potrubia na existujúci vodovod bude prostredníctvom prerušenia existujúceho vodovodného potrubia do ktorého sa vsadia na oba prerušené konce špeciálna liatinová príruha Hawle DN150 pre PE a PVC potrubia č.0400. Následne medzi tieto príruby bude osadený liatinový T-kus DN150/100 Hawle č.8510 a liatinová montážna vložka DN100 Hawle č.9810.

Vo vzdialenosti 5m od miesta pripojenia bude osadená betónová vodomerná šachta KLARTEC s rozmerom 2050x1400x1800 v ktorej bude osadená vodomerná zostava. Pred vstupom do vodomernej šachty bude potrubie zredukované na DN50, čo je navrhnutý priemer vodomera. Rovnakej dimenzie budú aj rozvody a armatúry vodomernej zostavy. Prvý uzáver za vstupom do vodomernej šachty bude slúžiť ako hlavný uzáver vody. Celá vodomerná zostava bude z materiálu oceľ. Za vodomernou šachtou bude opäť pokračovať potrubie cez prechodový spoj a redukciu na priemer D100. Potrubie vodovodnej prípojky uložené v zemi aj s tvarovkami bude z materiálu HDPE PE100 s priemerom D100x6,6 SDR17 (PN10). Toto potrubie bude osadené signalizačným vodičom s jedným vývodom v zásuvke vo vodomernej šachte a druhým v zásuvke v strojovni podľa výkresu č.2. Z tohto hlavného potrubia budú po trase k strojovni bazéna vysadené odbočky pre pitné fontánky. Odbočky budú realizované vsadením do potrubia T-kus tvarovky Hawle systém 2000 pre PE a PVC potrubia typ MMB-kus 110/63 s následnou redukciou z HDPE Gawaplast na D20, ukončené v betónovej armatúrnej šachte 300x300x300 uzatváracou armatúrou.

VONKAJŠIE ROZVODY VODY TEPLEJ PITNEJ VODY

Pre potrebu priviesť teplú pitnú vodu pre oplachovacie sprchy osadené pred vstupom do brodítky bude slúžiť flexibilné predizolované potrubie NRG Flex osadené v zemi. Ukončené bude v jednotlivých betónových armatúrnych šachtách 300x300x300 uzatváracou armatúrou podľa PD.

VNÚTORNÉ ROZVODY VODY

Všetky vnútorné rozvody vody (SV aj TPV) boli navrhnuté z materiálu PPr (polypropylénové potrubia) s dimenziami podľa projektovej dokumentácie. Spájané budú polyfúznym zvarovaním a mechanickými (závitovými) spojkami. Vedené budú po stene a pod stropom. Všetky potrubia budú izolované tepelnou izoláciou. Ponechávame na investorovi výber konkrétneho typu izolácie. Hrúbku izolácie navrhujeme 9mm na všetkých vnútorných rozvodoch. Všetky potrubia budú spádované smerom k vypúšťacím armatúram a zariadeným predmetom podľa PD. Minimálny spád navrhujeme 3‰.

Špecifikácia zariadených predmetov, batérii a ventilov sa ponecháva na výber investora. Potrubia sú opatrené sekčnými uzatváracími armatúrami pred zariadenými predmetmi i podľa potreby.

NÁVRH PRÍPRAVY TPV

Pre pokrytie maximálnej potreby teplej pitnej vody (ďalej TPV) bol navrhnutý stacionárny zásobníkový ohrievač vody DRAŽICE typ OKC500 NTR/HP s objemom 469 litrov. Zásobník má dva špirálové výmenníky pre vykurovaciu vodu s požadovaným výkonom 54 a 35 kW s možnosťou osadenia elektrickej špirály. Pripojený bude k výmenníku tepla, ktorý nerieši táto projektová dokumentácia.

Voda v zásobníku bude hriata na 55°C. Za zásobníkom TPV bude osadený termostatický zmiešavací ventil nastavený na výstupnú teplotu 30°C. Z hygienického hľadiska doporučujeme raz za 24 hodín nahriať vodu v zásobníku na 70°C.

Technické údaje: DRAŽICE OKC500 NTR/HP :

Priemer - 700 mm

Výška - 1914 mm

Objem – 469 l

Max. prevádzkový tlak nádoby: 0,6 Mpa

Max. prevádzkový tlak výmenníka: 1,0 Mpa

Max. teplota vykurovacej vody: 110°C

Elektrické krytie: IP 44

Max. napájanie ovládacích prvkov: 1PE-N 230V/50Hz

Pri zásobníkovom ohrievači bude zapojenie a distribúcia TPV cez trojcestný zmiešavací ventil príslušnej dimenzie a výstupná teplota vody bude nastavená na maximálne 30°C.

VÝPOČTOVÁ POTREBA VODY:

Výpočet potreby (zároveň spotreby) vody bol prevedený podľa Vyhlášky MŽP SR č.684/2006 Z.z..

Prehľad výtokových armatúr:

- umývadlová zmiešavacia batéria 1x; $q_i = 0,2 \text{ l/s}$; $\sum 0,2 \text{ l/s}$
- očná sprcha 1x; $q_i = 0,2 \text{ l/s}$; $\sum 0,2 \text{ l/s}$
- pitná fontánka 3x; $q_i = 0,1 \text{ l/s}$; $\sum 0,3 \text{ l/s}$
- sprcha 12x; $q_i = 0,15 \text{ l/s}$; $\sum 1,8 \text{ l/s}$
- čiastočné denné doplnenie bazénovej vody (40m³/deň-údaj z technickej správy dodávateľa technologickej časti); $q_i = 0,46 \text{ l/s}$; $\sum 0,46 \text{ l/s}$

Výpočtová priemerná denná potreba vody

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} =$$

$$Q_d = 0,769 \text{ l/s}$$

Maximálna denná potreba vody

Mesto Rimavská Sobota má viac ako 20 000 obyvateľov, čiže súčiniteľ dennej nerovnomernosti $k_d = 1,3$

$$Q_{dmax} = Q_d \times 1,3 = 86\,374 \text{ l/deň} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h} = 0,9997 \text{ l/s}$$

Výpočtová ročná potreba vody:

$$Q_r = Q_d / 1000 \times 3600 \times 24 \times 365 = 31\,526 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Navrhujem svetlosť pripojovacieho potrubia D110 kvôli skráteniu doby napúšťania bazéna – podľa požiadaviek dodávateľa bazénovej technológie.

Dezinfekcia

Dezinfekcia vody pre napúšťanie bazéna bude súčasťou dodávky kompletnej technológie, nerieši ju táto projektová dokumentácia.

Zemné práce

Zemné práce navrhujeme prevádzať strojne, v blízkosti stavebných objektov, šácht a iných vedení doporučujeme vykonávať výkopové práce ručne. Šírka výkopu je 700 mm a v súbehu s rozvodom TPV 1286mm. V celej jeho dĺžke doporučujeme používať príložené paženie počas celej doby prác. Výkopok v celej dĺžke ukladať v blízkosti plánovaného vedenia s predpokladom využitia na spätný zásyp výkopu. Potrubia budú kladené do ryhy so zvislými stenami. Pri práci pracovníkov vo výkope je nutné postupovať s maximálnou opatrnosťou pri použití všetkých potrebných ochranných pomôcok. Zemina vzniknutá výkopom pre kladenie potrubia bude v prevažnej väčšine nasypaná naspäť do ryhy a zhutnená. Nad pieskový zásyp potrubia sa položí výstražná fólia bielej farby.

Požiadavky pre uloženie potrubia HDPE:

Potrubie HDPE bude kladené do pieskového lôžka hr. 10 cm. Zásyp bude prevedený až do výšky 30 cm nad vrcholom potrubia, zhodne z piesku. Nad potrubie sa upevní identifikačný kábel CY 4 mm² na zisťovanie polohy potrubia. Vo výške 300 mm nad vrchol potrubia sa položí výstražná fólia bielej farby. Následne sa potrubie zasype výkopkom po častiach s postupným hutnením. Vrchnú časť ryhy v plánovaných komunikáciach bude tvoriť štrkodrava 32-63 hutnená po vrstvách

Skúšanie vodovodu mimo budov

Tlaková skúška vodovodných potrubí sa prevádza podľa STN EN 805 a to nasledovne.

Pred samotnou skúškou sa potrubie pomaly naplní, pričom sú všetky uzávery odvzdušňovacieho zariadenia otvorené a potrubie sa dostatočne odvzdušní. ďalej sa potrubie zakryje zásypovým materiálom, tak aby nedošlo k zmene jeho polohy, ktorá by mohla viesť k netesnosti. Zásyp spojov je voliteľný.

Potrubie sa skúša v celku, prípadne ak je to potrebné, rozdelené na viac skúšobných úsekov. Skúšobné úseky sa vyberú tak, že skúšobný tlak môže dosiahnuť v najnižšom mieste skúšaného úseku a tlak najmenej MDP sa môže dosiahnuť na najvyššom mieste. Z najvyššieho návrhového tlaku (MDP) sa vypočíta skúšobný tlak systému (STP). Keďže hydraulické rázy počítané neboli, tak nasledovným spôsobom:

$STP = MDPa \times 1,5$ alebo $STP = MDPa + 500 \text{ kPa}$ pričom sa použije nižšia hodnota. (MDPa je MDP + prídavok na hydraulické rázy a to min. 200 kPa.)

(V prípade krátkych potrubí a vodovodných prípojk s $DN \leq 80$ s dĺžkou do 100 m je ako skúšobný tlak systému potrebné použiť iba prevádzkový tlak v potrubí).

Skúšobný tlak STP určujem 12 bar (1,2 Mpa).

Miesto inštalovania skúšobného zariadenia je najnižšie miesto na skúšanom úseku.

Skúšobný postup sa prevedie v troch krokoch a to: 1.predbežná skúška, 2.skúška poklesu tlaku, 3.hlavná tlaková skúška.

Predbežná skúška je určená na stabilizovanie skúšaného úseku potrubia, dosiahnutie primeraného nasýtenia vodou pri použití nasiakavých materiálov (nie HDPE) a umožnenie zväčšenia objemu pružných rúr vplyvom tlaku pred hlavnou skúškou. Tlak v tejto časti skúšania musí byť najmenej prevádzkový bez prekročenia skúšobného tlaku. Ak sa ukážu neprípustné zmeny polohy akejkoľvek časti potrubia, alebo netesnosti musia sa opraviť bez pôsobenia tlaku. Predbežná skúška trvá 30 min.

Skúška poklesu tlaku umožňuje posúdenie zostatkového objemu vzduchu v potrubí. Vzduch v skúšobnom úseku sa prejaví v nepresnom údaji, ktorý by mal indikovať zrejmu netesnosť. Prítomnosť vzduchu znižuje presnosť skúšania úbytku tlaku a vody. Tlak v potrubí sa zvýši na skúšobný tlak, pričom sa dbá na riadne odvzdušnenie. Z potrubia sa vypustí merateľný objem vody ΔV a zmeria sa z toho vyplývajúci pokles tlaku Δp . Objem vypustenej vody ΔV sa porovná s prípustnou stratou vody ΔV_{\max} zodpovedajúcou nameranému poklesu tlaku Δp . Výpočet prípustnej straty vody ΔV_{\max} sa prevedie podľa prílohovej časti A26 v STN EN 805.

Hlavná tlaková skúška sa začne až po úspešnom vykonaní predošlých popísaných skúšok. Schválené sú dve základné skúšobné metódy a to metóda úbytku vody a metóda úbytku tlaku.

Navrhujem následne opísanú metódu úbytku tlaku. Tlak sa rovnomerne zvyšuje až do dosiahnutia STP. Čas trvania skúšky je 1 h, počas hlavnej tlakovej skúšky musí úbytok tlaku Δp prejavovať klesajúcu tendenciu a na konci nesmie prekročiť hodnotu 20 kPa pre potrubia z plastov.

Skúšku prevádza montážna organizácia za prítomnosti zástupcu odberateľa, prípadne prevádzkovateľa.

Po skúške sa tlak v potrubí znižuje pomaly a pri vyprázdňovaní musia byť všetky odvzdušňovacie armatúry otvorené. Tlaková skúška vodovodných potrubí mimo budovy sa prevádza podľa STN EN 805.

Skúšanie vnútorného vodovodu

Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na verejný vodovod alebo na vlastný zdroj vody skontrolovať a vykonať tlakovú skúšku. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis. Pred tlakovou skúškou sa skontroluje potrubie a armatúry bez tepelnej izolácie, s nezakrytými drážkami a kanálmi. Prehliadkou sa kontroluje, či je vnútorný vodovod pripravený podľa projektu v súlade s ustanoveniami technických noriem, s hygienickými predpismi a podmienkami stanovenými pri povolení stavby. Závady zistené pri prehliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia. Tlaková skúška Pred tlakovou skúškou je potrebné všetky úseky vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne sa musí na najnižšom mieste odkaliť. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú podľa rozsahu vodovodu vcelku alebo po častiach. Ide o: a) tlakovú skúšku potrubia, b) konečnú tlakovú skúšku vnútorného vodovodu Pri tlakovej skúške potrubia sa skúšajú len potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, PO ventilov apod.). Potrubie sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, najmenej však pretlakom 1,0 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa. Na potrubí nesmie byť v priebehu skúšky zistený žiadny únik vody. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška zopakovať. Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu musí prebehnúť po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariadení, čerpacích agregátov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, PO ventily, čerpacie agregáty, zariadenia pre prípravu teplej vody atď.). Pri konečnej tlakovej skúške sa vodovod skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým pretlakom, najmenej však 0,7 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška zopakovať

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pri práci je nutné dodržiavať všetky platné normy a predpisy dotýkajúce sa bezpečnosti pri práci, najmä zákon 124/2006 o BOZP a na zaistenie bezpečnosti a

ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností vyhlášku ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny č.147/2013. Nedodržanie predpísaných technologických postupov môže byť zdrojom pracovných úrazov.

Tlakové skúšky potrubí musia byť prevedené podľa príslušných STN a predpisov.

Odpadové hospodárstvo

Podľa Vyhlášky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa vydáva Katalóg odpadov, ich približné množstvá a spôsob nakladania s nimi sa zaraďujú odpady vzniknuté realizáciou stavby a to (kategórie pre všetky vymenované je O-ostatný odpad):

Skupina 17, podskupina 02, druh 03- Plasty (17 02 03), vzniknuté odrezkami a zvyškami kladeného vodovodného, plynovodného a kanalizačných potrubí - PE. Odpadové materiály tohto druhu budú odstránené zo stavby odvozom.

Vodovod - predpokladané množstvo z celkovej dĺžky 178,1m D110 + 114m D20-25 je cca 0,5%, teda cca 1,74 kg.

Skupina 17, podskupina 05, druh 06-Zemina (17 05 06), vzniknutá výkopom pre kladenie potrubí a uloženie piesku. Odpadové materiály tohto druhu budú nasypané naspäť do ryhy a zhutnené.

Zvyšková zemina sa na základe požiadaviek investora použije na terénne vyrovnanie parkovacích plôch. Predpokladané množstvo zvyškovej zeminy pre dĺžky uvedené vyššie + výkop pre šachty je cca 136,73 m³.

Pri realizácii tejto stavby nevznikajú žiadne iné odpady.

Skupina 15, podskupina 01, druh 01- Obaly z papiera a lepenky - 0,01 t

Skupina 15, podskupina 01, druh 02- Obaly z plastov - 0,01 t

Skupina 15, podskupina 01, druh 06- Zmiešané obaly - 0,02 t

NAKLADANIE S ODPADMI VZNIKAJÚCIMI POČAS PREVÁDZKY (UŽÍVANIA) –

Projekt predĺženia vodovodu a jeho prevádzka nepredpokladá vznik odpadov zaradených podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, v znení neskorších predpisov. Preto ho ani nerieši táto správa.

STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

VŠEOBECNE:

Predmetná výstavba nebude mať negatívny dopad na životné prostredie lokality. Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke objektov nie je nutné stanovovať ani dočasné ochranné hygienické pásma. Predmetná projektová dokumentácia rešpektuje zákon č. 127/94 zb. v znení neskorších predpisov o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

EIA - Podľa Zákona č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie daná stavba nepodlieha ani posudzovaniu ani zisťovaciemu konaniu.

Počas stavebnej činnosti bude dodávateľ ďalej rešpektovať uvedené zákony v znení neskorších predpisov:

- zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy
- zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách
- zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia
- zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v znení zákona č. 91/2016 Z. z.
- zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách

- zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane zdravia ľudí
- V MŽP SR č. 365/2015 Z. z. Katalóg odpadov
-

OCHRANA OVZDUŠIA - Z hľadiska ochrany ovzdušia dodávateľ stavby obmedzí činnosti, pri ktorých môžu vznikať plynné exhaláty (z organických rozpúšťadiel, zo strojov a prístrojov) a zabezpečí opatrenia na zníženie znečisťovania a obťažovania užívateľov okolitých stavieb. Všetky zariadenia na výrobu, úpravu a dopravu prašných materiálov, počas prác na stavenisku zakryje.

OCHRANA PRED HLUKOM - Z hľadiska ochrany pred hlukom a vibráciami dodávateľ stavby nasadí vhodné stroje a mechanizmy, vrátane vhodných pracovných postupov, t. j. na stavenisku nebude hluk zo stavebnej činnosti prekračovať limit 50,0 dB cez deň a 40,0 dB v noci, 2,0 m od sledovaných okien. Z dôvodu, že predmetná stavba sa nachádza v zastavanom území s bytovou zástavbou, je možné stavebné práce prevádzať len v pracovné dni a to od 8.00 do 18.00 h.

OCHRANA VÔD - Z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel musí dodávateľ stavby rešpektovať príslušné predpisy, zrealizuje opatrenia na ochranu kvality podzemných i povrchových vôd pred znečistením ropnými látkami a to hlavne kontrolou technického stavu strojového parku.

OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY - Podľa §4 ods. 1 vyplýva, že každý je pri vykonávaní činnosti, ktorou môže ohroziť, poškodiť alebo zničiť rastliny alebo živočíchy, alebo ich biotopy povinný, postupovať tak, aby nedochádzalo k ich zbytočnému úhynu alebo poškodzovaniu. Je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo na vykopanej zemine, ako aj na zarovnanej zemine po ukončení prác k rozširovaniu nepôdnych a invázných druhov rastlín (ambrózapalolistá, glejovka americká, pohánkovec (krídlatka), boľševník obrovský, netíkavka žiazkatá, zlatobyl obrovský). Možné odstránenie mechanicky, chemicky alebo kombináciou oboch spôsobov. Po ukončení výstavby je potrebné, aby bol pozemok dotknutý výstavbou uvedený do pôvodného stavu alebo blízkeho stavu pred začiatkom stavebných prác. Z toho dôvodu je potrebné pred začiatkom realizácie predmetný pozemok fotograficky zdokumentovať.