
SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby	:	PRÍEMYSELNÁ ZÓNA ROŽŇAVA
Miesto stavby	:	Rožňava, kat.úz. Rožňava a Nadabula
Stupeň dokumentácie	:	Projekt stavby pre stavebné povolenie
Charakter stavby	:	Novostavba
Investor	:	Mesto Rožňava Ul.Šafárika 29, 048 01 Rožňava
Spracovateľ projektu	:	RAHAR s.r.o. Ľud.Kukorelliho 167/1, 071 01 Michalovce tel.: 056 / 2861126, mobil: 0915 930 847 e-mail: rahar@mi.psg.sk
Hlavný inžinier projektu	:	Ing. Radoslav Harbulák

2. Charakteristika územia výstavby

2.1 Zhodnotenie staveniska

Areál Priemyselnej zóny Rožňava je navrhovaný v priestoroch jestvujúcej priemyselnej oblasti v severozápadnej časti mesta a je riešený ako tzv. „hnedý park“. Areál je navrhovaný v súlade s platným územným plánom sídelného útvaru mesta Rožňava na plochách s funkčným využitím priemyselnej výroby bývalých rožňavských baní.

Plocha staveniska je svahovitá s rôznymi výškovými úrovňami jednotlivých územných častí parku. Na ploche cca 8,0 ha sa nachádzajú navážky zemín po bývalej časti v predmetnej priemyselnej oblasti. Na riešenom území sa nachádzajú porasty a kroviny.

Na území sa nenachádzajú pamiatkové objekty a územie nie je chránená prírodná alebo krajinná oblasť. Taktiež v tomto území sa nenachádzajú vodné zdroje.

K záberu poľnohospodárskej pôdy nedôjde. Stavba sa nachádza v intraviláne mesta Rožňava.

Stavba zasahuje do ochranného pásma dráhy Železníc Slovenskej republiky, avšak svojím charakterom nie je v rozpore s podmienkami realizácie v tomto pásme.

2.2 Údaje o prieskumoch

Vykonané prieskumy :

Inžierskogeologický a hydrogeologický prieskum .

Hydrogeologický posudok zameraný na vývery vôd zo štôlní po ich zaplavení .

Radónový prieskum .

Dôsledky vyplývajúce z prieskumov :

Inžierskogeologický a hydrogeologický prieskum:

Z inžiniersko geologického hľadiska základovú pôdu v rozsahu hodnoteného územia overeného prieskumnými sondami v etape orientačného prieskumu tvoria retenčné navážky o hrúbkach 3 , 6 a maximálne 7,9 m . Reprezentované sú prevažne banskou hlušinou (štrk s prímiesou jemne zrnež zeminou G3 , G-F , resp. flotačnými pieskami (piesok hlinité S4 SM) až kalmi (hĺna s nízkou plasticitou F5 ML) .

V podloží recentných navážok sa nachádzajú prolúviálne a fluvialne zeminu prevažne štrky

o hrúbkach do 5 m s pozvoľnými prechodmi do ílov štrkovitých (F2 CG) , hĺn štrkovitých (F1 MG) a s medzi polohami piesčitých ílov (F4 CS) o hrúbkach do 1,2 m resp. ílov s nízkou až strednou plasticitou (F6 CI , F6 CL) .

Predkvartérne skalné podložie reprezentované rozvetralými porfyroidmi (R3 , R4) bolo overené v severnej časti hodnoteného územia (RB-3,4,5,6 a RBM-2) a to v hĺbkach v priemere nad 8 m .

Keďže v severnej časti hodnoteného územia sa nachádzajú nezrekultivované a čiastočne zaplnené odkaliská je nutné uvažovať s ich likvidáciou – rozhrnutím .

Tieto zeminy predstavujú málo únosnú a nerovnomerne stlačiteľnú základovú pôdu. Z uvedeného dôvodu v prípade zakladania náročnejších stavieb citlivých na nervonorné sadanie je odporúčané uvažovať s hlbším zakladaním objektov (polohy štrkov , resp. predkvartérne podložie) . Rozprestrené navážky je nutné hutniť .

V prípade rozprestrenia recentných navážok (banská hlušina , flotačné piesky a kaly) a stavebných odpadov zo skládky je možné koštatovať , že ich chemické výluhy v prevažnej miere odpovedajú inertným odpadom („IO“) ca len výnimočne v niektorých ukazovateľoch dosahujú hodnoty nie nebezpečných odpadov („NNO“-vodivosť , Fe , sírany) . V prípade týchto ukazovateľov ide o hodnoty odpovedajúce prirodzenému pozadiu , teda horninovému prostrediu s prítomnosťou rudnej mineralizácie , ktorá bola predmetom ťažby . Tieto recentné navážky nespôsobujú a nespôsobia (rozhrnutím) neprimerané zaťaženie povrchových a podzemných vôd .

V zmysle STN 73 3050 Zemné práce sa zakladanie bude vykonávať v zeminách 2 až 5 triedy ťažiteľnosti .

Podzemná voda v severnej a západnej časti hodnoteného územia má výrazne napätú hladinu podzemnej vody . V prostredí fluvialných náplav rieky Slaná je hladina mierne napätá. Viazaná je na polohy štrkov , pričom tieto v dôsledku vysokého stupňa zahĺnenia a zaílovania sú slabo priepustné .

Z hydrochemického hľadiska ide o vody výrazného Na – SO 4 typu chemizmu , výrazne alkalické (pH=8,46) s mienralizáciou . podzemné vody sú slabo (la) až stredne (ma) agresívne na betónové konštrukcie .

V prípade potreby zaistenia technologickej vody pre priemyselný park je možné uvažovať s bankskými vodami zo štôlní Sádlovský a Augusta , v prípade z akumuláčnej nádrže bankských vôd „ANBV“ . V prípade odberu vôd z „ANBV“ je nutné zaistiť jej prečistenie a vytvoriť podmienky , aby do nej nemohli vniknúť komunálne vody .

Radónový prieskum:

Radónový prieskum v areáli budúcej Priemyselnej zóny Rožňava na Rožňavskej bani, bol zrealizovaný za účelom zistenia distribúcie a koncentrácií objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu , zistenie prekročenia jeho zásahovej úrovne a následne plošného zhodnotenia z hľadiska prijatia protiradónových opatrení , v zmysle ochrany obyvateľstva pred vplyvom ionizujúceho žiarenia v miestach plánovanej zástavby .

Jednotlivé projektované stavebné plochy boli pri realizácii radónového prieskumu – vzhľadom k ich vzájomnej pozícii – zoskupené do celkovo 19 objektov , pre ktoré boli vydané „Osvedčenia o úradnom meraní“ objemovej aktivity 222Rn v pôdnom vzduchu v zmysle platných zákonov .

Z celkového počtu meraní radónu bolo zistené prekročenie odvodenej zásahovej úrovne v 27,9 % , pričom vysoké radónové riziko bolo zaregistrované v 3,9 % prípadov .

Pri hodnotení plánovaných stavebných objektov bola nízka kategória radónového rizika zistená v 10 – ich prípadoch , stredná kategória na 8 – ich objektoch a na jednom objekte sa zistila vysoká kategória radónového rizika . Stredná a vysoká kategória radónového rizika presahuje odvodенú zásahovú úroveň podľa príslušnej vyhlášky .

Pri celkovom zhodnotení výsledkov radónového prieskumu v oblasti budúceho priemyselného parku Rožňava je treba zdôrazniť, že na území projektovanej výstavby boli potvrdené zvýšené hodnoty objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a preto, na objektoch s prekročenou zásahovou úrovňou je nutné urobiť opatrenia proti prenikaniu radónu z podlažia do plánovaných stavieb.

Opatrenia bude nutné vykonať pri realizácii samotných priemyselných objektov, tj. stavieb s pobytovými priestormi podľa vyhl.č.12/2001 Z.z.. Tieto stavby nie sú predmetom tejto projektovej dokumentácie, ktorá rieši výstavbu len inžinierskych sietí k budúcim priemyselným objektom.

2.3 Prehľad východiskových podkladov

1. Projektová dokumentácia pre zmenu územného konania – RAHAR- Ing.Radoslav Harbulák – 09/2004
2. Rozhodnutie o umiestnení stavby „Technologický park Rožňava“ – č.2000/05173-004-Wa – 14.01.2002 a následná zmena – rozhodnutie o umiestnení stavby „Priemyselný park Rožňava“ – č.1248/2004-02 – 15.10.2004
3. Polohopisné a výškopisné zameranie záujmového územia
4. Kópia z katastrálnej mapy záujmového územia a listy vlastníctva
5. Projektová dokumentácia „Odvodnenie ložiska sideritových rúd Rožňava“ – Ing.Selín – 10/2000
6. Projektová dokumentácia „Plynofikácia obce Nadabula“ – GAS&OIL Poprad – 08/2001
7. Hydrogeologický posudok Rožňava – MČ Nadabula – zhodnotenie hydrogeologických pomerov – Ing.Bachňák – 04/1999

2.4 Členenie stavby

Prevádzkové súbory :

- nie sú riešené

Stavebné objekty :

- SO 01 Búracie práce
- SO 02 Hrubé terénne úpravy
- SO 03 Komunikácie a spevnené plochy
- SO 07 Vodojem pitný
- SO 08 Vodovod pitný
- SO 10 Kanalizácia dažďová
- SO 11 Úpravy odvodňovacieho kanála
- SO 12 Kanalizácia splašková vnútroareálová
- SO 13 Kanalizácia splašková mimoareálová
- SO 14 Úpravy trafostanice
- SO 15 NN rozvody
- SO 16 Vonkajšie osvetlenie
- SO 19 STL plynový rozvod
- SO 20 Ochrana jestvujúceho VTL plynovodu
- SO 21 Sadové úpravy

2.5 Príprava územia pre výstavbu

Pred začatím prác je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete v rámci staveniska a je nutné vykonať prípravu územia – rieši objekt SO-01 Búracie práce a objekt SO-02 Hrubé terénne úpravy. V rámci stavby je potrebné realizovať výrub stromov v počte 250 ks a krovín o rozlohe 38.500m². Zabezpečenie náhradnej výsadby rieši objekt SO-21 Sadové úpravy.

Pri križovaní a súbehu novonavrhovaných inžinierskych sietí s existujúcimi je nutné dodržať príslušné normy.

SO-01 Búracie práce

V danej lokalite sa nachádzajú objekty, ktoré je potrebné zbúrať z dôvodu zabezpečenia potrebnej plochy pre strategického investora. Niektoré objekty sú značne zdevastované vplyvom poveternostných vplyvov a dlhodobého nevyužitia. Po bližšom preskúmaní areálu priemyselnej zóny boli ako nevyužiteľné objekty označené :

VÁHY na parc.č.4401

UMÝVACIA RAMPA na parc.č.4404

SKLAD PHM na parc.č.4408/2

SKLAD PHM na parc.č.4408/3

VÁHY na parc.č.4410

PÍLA na parc.č.4407

POŽIARNA ZVONICA na parc.č.4411

VÁHY na parc.č.4401

Celkové rozmery objektu sú 9,50 m x 16,10 m. Nadzemná časť objektu bola demontovaná, k dnešnému dňu existuje len podzemná časť objektu, tj. základy z prostého betónu do hĺbky 1,0 m, v časti samotnej váhy 2,4 m.

UMÝVACIA RAMPA na parc.č.4404

Celkové rozmery sú 7,36 m x 7,50 m. Objekt sa skladá z vlastnej budovy veľkosti 2,52 m x 5,05 m a dvoch prístupových rámp, šírky 1,05 m a dĺžky 7,50 m. Maximálna výška rámp je 1,20 m. Celková výška objektu je 2,75 m. Objekt je jednopodlažný, má plochú zošikmenú strechu, povrchová vrstva je profilovaný pozinkovaný plech. Vlastná budova je murovaná, nachádzajú sa tu 2 okenné otvory o rozmeroch 0,25 m x 0,60 m a 0,80 m x 1,20 m, 1 dverný otvor šírky 0,80 m. Obe ramená rampy sú zo železobetónu. Objekt má základy z prostého betónu maximálne do hĺbky 1,00 m.

SKLAD PHM na parc.č.4408/2

Objekt je obdĺžnikového tvaru a celkové rozmery sú 16,00 m x 11,00 m. Objekt je jednopodlažný. Celková výška skladu je 5,85 m. Objekt je na vyvýšenej betónovej podeste prístupnej dvoma jednoramennými schodiskami z oboch strán. Nosná konštrukcia sa skladá z oceľových stĺpov 2 x U 200 / 100, na ktorých sú položené oceľové väznice I 200, ktoré sú zavetrené oceľovými prvkami I 50. Ich rozpätie je cca 3,20m. Strecha objektu je plochá zošikmená. Vrchná vrstva strechy je v časti pokrytá profilovaným pozinkovaným plechom, vo zvyšnej časti strechy bol plech demontovaný. Steny budovy z profilovaného pozinkovaného plechu boli taktiež demontované. Sklad je založený na betónových základoch do hĺbky maximálne 1,00 m. Objekt je dlhodobo prázdny a nevyužívaný.

SKLAD PHM na parc.č.4408/3

Oceľová konštrukcia objektu bola demontovaná. Na mieste oceľovej konštrukcie sa nachádzajú betónové základy a betónová podkladná doska o rozmere 5,3 x 10,3 m.

Pridružený objekt štvorcového tvaru je murovaný, s plochou strechou z profilovaného pozinkovaného plechu. Objekt má 1 okenný otvor 1,40 m x 1,20 m a 1 dverný otvor šírky 0,80 m. Oba objekty majú betónové základy do hĺbky 1,00 m.

VÁHY na parc.č.4410

Objekt je obdĺžnikového pôdorysu, nadzemná časť má rozmer 3,00 m x 4,00 m. Podzemná časť je umiestnená pozdĺž dlhšej strany objektu a má rozmer 8,00 m x 2,50 m. Nadzemná časť je murovaná s 2 okennými otvormi o rozmere 2,00 m x 0,80 m, 1,40 m x 2,00 m a 1 dverným otvorom. Objekt má plochú strechu z profilovaného pozinkovaného plechu. Základy objektu sú betónové do hĺbky maximálne 1,00 m. Podzemná časť je z prostého betónu do hĺbky 2,20 m.

PÍLA na parc.č.4407

Objekt je tvaru obdĺžnika o maximálnom rozmere 10,50 m x 17,50 m. Objekt je jednopodlažný a jeho maximálna výška 6,15 m. Steny objektu sú murované so 7 okennými otvormi o rozmeroch 2,40 m x 1,60 m (3 okná), 1,60 m x 1,60 m (4 okná) a 4 dvernými otvormi šírky 0,90 m. Na oboch kratších stranách budovy sa nachádzajú 1 dvojkrídlové vráta šírky 5,00 m. Objekt má sedlovú asymetrickú strechu, ktorej nosnou časťou sú oceľové väzníky a vrchnou vrstvou je profilovaný pozinkovaný plech.

POŽIARNA ZVONICA na parc.č.4411

Pôdorysný rozmer objektu je 5,00 m x 5,00 m. Maximálna výška je 21,03 m. Podstava zvonice je neúplného ihlanového tvaru. Konštrukcia zvonice je oceľová do 2/3 obložená dreveným obkladom. V spodnej časti podstavy sa nachádza 1 dverný otvor šírky 0,80 m. Horná časť zvonice obložená nie je, viditeľná je oceľová priehradová konštrukcia.

SO-02 Hrubé terénne úpravy

Zemné práce robené v rámci HTÚ nadväzujú na búracie práce realizované v rámci SO 01 (jestvujúce objekty). Na území budúcej priemyselnej zóny Rožňava sa robili vyššie uvedené prieskumy. Na základe inžiniersko - geologického podrobného prieskumu budú zemné práce realizované prevažne v zemine 1-3 tr. ťežiteľnosti (ide o íly so štrkopieskom s nízkou až strednou plasticitou). Vzhľadom na zloženie terénu v záujmovom území je potrebné riešiť časť územia formou hrubých terénnych úprav. Ide o navážky jímok a havarijného odkaliska. Hrubé terénne úpravy sú špecifikované formou odborného odhadu vzhľadom na stav poznania ku dňu projektovania stavebného objektu, vykonané budú na ploche cca 8,0 ha.

Predpokladané zemné práce v rámci HTÚ zahŕňajú :

- búracie práce
- výkopové práce
- výrub stromov a krovín
- úpravu pláne zo zhutnením

Vplyv poddolovania územia - v celom rozsahu územia pre priemyselnú zónu sa neočakávajú negatívne prejavy vplyvu banských priestorov na povrch. Banské chodby sú vedené mimo toto územie a navyše sú v hĺbkach nad 100 m pod povrchom.

Vzhľadom na rozľahlosť a zložitosť terénu, čo sa týka jeho zloženia rozsahu polohopisného a výškopisného zamerania a prítomnosti pozostatkov po predchádzajúcej stavebnej činnosti na záujmovom území (rôzne stavebné jamy, základy, murivo a stavebná suť po búraní pôvodnej výstavby) sa HTÚ, čo do objemu a potrebe búrania spracujú podľa priečnych rezov formou odborného odhadu. Tento odborný odhad bude potrebné korigovať a upraviť priamo počas prác na stavbe, čo bude sledovať stavebný dozor za investora. Kubatúry HTÚ budú konzultované počas prác na úrovni investor – dodávateľ.

Búracie práce

Predpokladané búracie práce budú pozostávať z vybúrania :

- jestvujúcej betónovej vozovky : cca 1.360 m² predpoklad 20 cm betónová vrstva

-
- jestvujúcej panelovej vozovky : cca 597 m² predpoklad 15 cm hrúbka
 - jestvujúcej živičnej vozovky : cca 4.090 m² predpoklad 10cm živičná vrstva, 20cm betónová vrstva
 - jestvujúcich betónových obrubníkov : cca 735 m
 - jestvujúcej betónovej vykladacej rampy : cca 150 m³

Vybúrané hmoty sa odvezú a za poplatok uložia na skládku pri predpokladanej vzdialenosti do 10 km. Prípadne (ak je zatriedenie odpadu vhodné) po rozbití do menších frakcií a premiešani zozeminou navážky sa môžu použiť do spodných vrstiev zhutneného násypu v rámci úprav HTÚ.

Výkopové práce

Riešia odkopávku, premiestnenie a uloženie odkopávky na skládku pri predpokladanej vzdialenosti do 10 km. Uvažovaná je odkopávka jestvujúcich navážok jímok a odkaliska o celkovej kubatúre 72.400 m³ zeminu.

Výrub stromov a krovín

Projekt rieši výrub stromov v celkovom počte 250 ks a krovín o rozlohe 38.500 m² z dôvodu vytvorenia potrebnej plochy pre priemyselnú zónu. Náhradnú výsadbu rieši objekt SO-21 Sadové úpravy.

Úprava pláne so zhutnením

Po vyššie uvedených prácach je potrebná úprava riešenej plochy formou zarovnania a zhutnenia pláne po účely ďalšej výstavby. Úprava pláne bude realizované na ploche 85.000 m².

3. Starostlivosť o životné prostredie

3.1 Nakladanie s odpadmi

Pri výstavbe vzniknú nasledujúce kategórie a množstvá odpadov, s ktorými je potrebné zaobchádzať v zmysle ustanovení platného zákona o odpadoch.

Stavebný odpad je nutné transportovať (predpoklad do 10 km) na príslušné definitívne skládky tuhých odpadov resp. do zberných surovín.

Počas výstavby nebudú vznikať žiadne toxické odpady, tuhé ani kvapalné, preto nie je potrebné vykonávať opatrenia na zabezpečenie proti úniku toxických odpadov do životného prostredia.

4. Členenie stavby

Prevádzkové súbory :

- nie sú riešené

Stavebné objekty :

- SO 01 Búracie práce
- SO 02 Hrubé terénne úpravy
- SO 03 Komunikácie a spevnené plochy
- SO 07 Vodojem pitný
- SO 08 Vodovod pitný
- SO 10 Kanalizácia dažďová
- SO 11 Úpravy odvodňovacieho kanála
- SO 12 Kanalizácia splašková vnútroareálová
- SO 13 Kanalizácia splašková mimoareálová

-
- SO 14 Úpravy trafostanice
 - SO 15 NN rozvody
 - SO 16 Vonkajšie osvetlenie
 - SO 19 STL plynový rozvod
 - SO 20 Ochrana jestvujúceho VTL plynovodu
 - SO 21 Sadové úpravy

Popis jednotlivých objektov:

SO-03 Komunikácie a spevnené plochy

V rámci predloženého projektu je riešená vnútroareálová komunikácia, ktorá spája riešené 3 sekcie priemyselnej zóny.

Uvažuje sa s vybudovaním účelovej komunikácie vo funkčnej triede C3, a to v šírke 7,0m.

Komunikácia je riešená s asfaltovým krytom na ploche **4.500 m²**.

Konštrukčná skladba asfaltovej vozovky :

- asfaltový betón stredozrný	ABS II	5 cm
- asfaltový betón stredozrný	ABS III	8 cm
- vibrovaný štrk	VŠ	20 cm
- štrkodrava frakcie 0-32mm	ŠD	20 cm
- štrkopiesok frakcie 0-8mm	ŠP	15 cm
- zhutnená pláň (100% PS resp. $I_D=0,75$)		
	SPOLU :	68cm

Pod konštrukčnú skladbu vnútroareálových komunikácií sa v prípade nepriaznivých inž.-geologických podmienok uloží spevňovacia vrstva štrkodravy frakcie 0-63mm hrúbky cca 20cm (prípadne aj viac), čo ukážu skúšky priamo na stavbe (hutniaci pokus).

Vnútroareálové komunikácie budú v styku so zeleňou lemované stojatým betónovým obrubníkom ABO 1-15 uloženým do betónového lôžka s bočnou betónovou oporou, vyvýšeným 15cm nad vozovku.

Odvodnenie komunikácií je uvažované cez uličné vpuste. Vody budú pred zaústením do jestvujúcej kanalizácie prechádzať cez LAPOL.

Dopravné plochy pre peších

Pre peších je riešené vybudovanie chodníku pozdĺž novonavrhovanej komunikácií. Projektované chodníky budú mať šírku 2,0 m.

Dopravné plochy pre peších sa v rámci areálu zrealizujú zo zámkovej dlažby.

Odvodnenie povrchových vôd z dopravných plôch pre peších je navrhnuté pomocou pozdĺžnych a priečných spádov na projektované dopravné plochy pre automobily.

Konštrukčná skladba dopravných plôch pre peších: 1.280 m²

- zámková dlažba	ZD	7 cm
- štrkodrava frakcie 4-8mm	ŠD	3 cm
- štrkodrava frakcie 0-16mm	ŠD	10 cm
- štrkodrava frakcie 0-32mm	ŠD	10 cm
- zhutnená pláň (100% PS resp. $I_D=0,75$)		

SPOLU : 30cm

Dopravné plochy pre peších budú v styku s vozovkou pre automobily lemované zapusteným obrubníkom ABO 1-15 uloženým do betónového lôžka s bočnou betónovou oporou a zo strany zelene budú lemované zapusteným obrubníkom ABO 4-5 uloženým do betónového lôžka s bočnou betónovou oporou resp. ŽB oporným múrom.

SO-07 Vodojem pitný*Stručný opis stavby z hľadiska účelu a funkcie*

Konštrukčno-architektonické riešenie Pitného vodojemu je navrhnuté na základe technologického vybavenia objektu a jeho bezproblémovej prevádzky. Jedná sa o objekt, ktorý je rozdelený na časť technologickú, ktorá je dvojpodlažná – 1.np(+0,00) a 1.pp (-2,900) a časť samotných nádrží pitnej vody. Objekt vodojemu má obdĺžnikový tvar o rozlohe 96 m² zastavanej plochy. Nad terénom bude vstupná miestnosť a šachty do nádrží.

Projektovaný zásobný vodojem bude slúžiť pre vytvorenie minimálnej rezervy pitnej vody pre potreby priemyselnej zóny.

Denná potreba pitnej vody bola vypočítaná na $Q_d = 169,5 \text{ m}^3/\text{d}$. Min využitelná zásoba vody v zmysle STN 73 6650 – Vodojemy, je 60% celodennej potreby t z. $V_{\min} = 101,7 \text{ m}^3$. Navrhujeme vybudovať vodojem **dvojkomorový 2 x 100 m³** s manipulačnou komorou MK 3. Zdroj pitnej vody tvorí rozvod DN 100 obce Nadabula. V mieste napojenia bude vybudovaná vodomerná šachta a napájacím potrubím DN 80. Prívodné potrubie z vodojemu do areálu parku je DN150 ukončená na hranici územia vyčleneného pre strategického investora, pre ktorého to bude bodom napojenia na pitnú vodu.

Základné údaje o budúcej prevádzke

Objekt vodojemu je navrhnutý ako bezobslužná prevádzka. Vstup do objektu je zo strany cesty cez vstupnú bránu. Objekt bude celý oplotený aby sa zamedzil vstup nepovolaných osôb.

Spotreba elektrickej energie

Inštalovaný a výpočtový výkon: $P_p = P_i = 2,3 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná spotreba el. energie: 4 MWh

SO-08 Vodovod pitný

Zásobovanie areálu priemyselnej zóny nezávadnou pitnou vodou je navrhnuté z mestského rozvodu pitnej vody DN 100, cez projektovaný zásobný vodojem 2 x 100 m³. Do vodojemu bude vybudované napájacie potrubie **DN 80 celkovej dĺžky 75,0 m**, odbočením z existujúceho verejného vodovodu DN 100 a prívodné potrubie **DN 150 celkovej dĺžky 740,0 m** z vodojemu do vodovodnej siete areálu priemyselnej zóny, vedeného pozdĺž novonavrhovanej komunikácií. V mieste odbočenia je navrhnutá vodomerná šachta.

Hydrostatický tlak v rozvodnom potrubí je limitovaný osadením vodojemu na kóte dna 318,50 m n.m. a max. hladinou vody vo vodojeme na kóte 321,80 m n.m. Hydrostatický dispozičný tlak v rozvodnom potrubí sa bude pohybovať v rozmedzí od min. = 26,0 m po max. = 35,5 m.

Pri výpočte potreby pitnej vody bolo uvažované s počtom pracovníkov priemyselnej zóny následovne :

THP = 150 os, so spotrebou vody 30 l/os/sm

R (robotníkov) = 1 100 os, so spotrebou vody 30 + 120 l/os/sm

Denná potreba vody $Q_d = 169,5 \text{ m}^3/\text{d}$

Priemerná potreba vody $Q_p = 1,97 \text{ l/s}$

Max. hodinová potreba $Q_h = 18,96 \text{ l/s}$

Ročná potreba vody $Q_r = 61\,867,5 \text{ m}^3/\text{r}$

SO-10 Kanalizácia dažďová

Odkanalizovanie areálu priemyselnej zóny je navrhnuté delenou dažďovou a splaškovou kanalizáciou. Kanalizácia dažďová rieši odvedenie dažďových odpadových vôd (DOV)

z areálu zóny do recipienta do rieky Slaná. Kanalizácia je vedená pozdĺž novonavrhovanej komunikácií.

Objekt SO-10 rieši vnútroareálovú dažďovú kanalizáciu, ktorá pokračuje napojením na mimoareálovú dažďovú kanalizáciu riešenú v objekte SO-11 Úprava odvodňovacieho kanála s následným vyústením do rieky Slaná.

Celkový maximálny odtok DOV z areálu priemyselného parku bol vypočítaný na $Q_{\max} = 1439,71$ l/s.

Kanalizácia bude vybudovaná z rúr kanalizačných, hrdlových, PVC, **DN 1000 celkovej dĺžky 700,0 m**, uložených v zhutnenom pieskovom lôžku a obsype. Kanalizačné šachty navrhujeme s monolitickou základovou časťou z betónu prostého B 20, vstupného komínu zo skruží rovných, DN 1000 a prechodovej, DN 1000/600, uzavreté poklopom ťažkým, DN 600.

SO-11 Úprava odvodňovacieho kanála

Dažďové odpadové vody z priemyselnej zóny budú odvádzané dažďovou kanalizáciou mimoareálovou nadväzujúcou na dažďovú kanalizáciu vnútroareálovú do recipienta rieky Slana. Celkový maximálny odtok DOV z areálu priemyselnej zóny bol vypočítaný na $Q_{\max} = 1439,71$ l/s.

V súčasnosti odvodňovací kanál (Banský potok) odvádza $Q_{\max} = 347,0$ l/s (posudzované podľa kapacity jestvujúceho vyústného objektu DN 600 –betón, $J = 0,3\%$, 90% plnenia, pri konštatovaní, že pri súčasných prevádzkových pomeroch - maximálnych vodách kapacitne vyhovoval).

Celkové množstvo DOV vytekajúcich do recipienta rieky Slaná v profile vyústného objektu $Q_{\text{mcelk}} = 2\,190,71$ l/s.

Úprava odvodňovacieho kanála je navrhovaná z dôvodu neudržiavania profilu v súčasnosti a z dôvodu vedenia časti trasy dažďovej kanalizácie v jeho trase, pri súbehu s jestvujúcim VTL plynovodom.

Stavebne je úprava navrhovaná vyčistením profilu a vydláždením dna a časti svahov betónovými prefabrikátmi a vegetačnými dlaždicami v sklone svahu 1:1. Touto úpravou bude objekt chránený proti erozívnym účinkom veľkých vôd na dne, ako aj na brehovom svahu.

V úseku kde dochádza k súbehu z jestvujúci VTL plynovodom DN100/40 a tým k realizáciu stavby v ochrannom pásme plynovodu, je do trasy odvodňovacieho kanála uložené kanalizačné potrubie Hobas **DN 1000 v dĺžke 326,0 m** s revíznymi šachtami, čím vznikne kanalizácia dažďová. Kanalizačné šachty navrhujeme s monolitickou základovou časťou z betónu prostého B 20, vstupného komínu sklolaminátového DN 1000 (tzv ruksakové) pre potrubie Hobas, uzavreté poklopom železobetónovým DN 600. Potrubie je uložené na štrkodrvové lôžko hrúbky 30 cm. Na odvedenie povrchových dažďových vôd z príľahleho územia, je súbežne s kanalizáciou vedená melioračná žľabovka, z ktorej sú vody odvádzané cez betónové vpusty BGZ-S, DN 200 s liatinovou vtokovou mrežou s nálevkou.

V úseku kde nedochádza k súbehu s VTL plynovodom prechádza kanalizačné potrubie Hobas **DN 1000 v dĺžke 450,0 m** mimo teleso odvodňovacieho kanála a ďalej je vedené v súbehu s potokom až k výustnému objektu kde je navrhnuté pred zaústením do výustného objektu prepojenie kanalizačného potrubia a odvodňovacieho kanála v prepojovacej šachte.

Celková dĺžka potrubia DN 1000 je 776,0 m.

V trase kanalizačného potrubia v súbehu s odvodňovacím kanálom dochádza ku križovaniu trate ŽSR Rožňava – Dobšiná a štátnej cesty I/67, Rožňava – Poprad. Križovanie uvedených komunikácií je navrhnuté pretláčaním sklolaminátovej chráničky HOBAS DN 1400 a oceleovej chráničky DN 1400, s uložením kanalizačného potrubia DN 1000 HOBAS na dno chráničky.

Výustný objekt

Výustný objekt je funkčne spojený s SO 11 –Úpravy odvodňovacieho kanála (kanalizácia dažďová) a jej vyústením do recipientu rieky Slaná. Jestvujúci vyustný DN 600 je kapacitne nevyhovujúci zvýšenému prietoku, z tohto dôvodu je navrhovaná jeho rekonštrukcia na **DN 1200**, cca 36,0 m severne od cestného mosta št. cesty Rožňava - Lubeník na pravom brehu rieky Slaná.

Celkové množstvo DOV vytekajúcich do recipienta rieky Slaná v profile vyustného objektu

$$Q_{\text{celk}} = 2\,190,71 \text{ l/s.}$$

Stavebne je výustný objekt navrhnutý ako monolitický betónový objekt z betónu prostého B 15, zabudovaný do svahu koryta rieky Slaná. Na čelnej strane sleduje sklon svahu pravého brehu 1 : 2. Jeho šírka je navrhnutá $\bar{s} = 6\,000,0$ mm, výška $v = 2\,500,0$ mm a dĺžka cca 4 100,0 mm.

Objekt bude chránený proti erozívnym účinkom veľkých vôd dlažbou z lomového kameňa na dne rieky ako aj na brehovom svahu. Konštrukcia dlažby je navrhnutá z lomového kameňa hrúbky 300 mm na betónový základ do cementovej malty so zálievkou škár. Hrúbka betónového podkladu je navrhnutá 250 mm. Šírka dlažby na dne 1500 mm, rovnako aj za brehovou čiarou. Celková šírka dlažby je cca 5 000 mm. Okraje dlažby na dne a svahoch budú chránené betónovým prahom šírky 500 mm s hĺbkou 1050 mm. Na vyustnom objekte v zbernej šachte je zabudovaný vretenový posúvač DN 1200, ako protipovodňová ochrana pri vysokej hladine rieky Slaná.

SO-12 Kanalizácia splašková vnútroareálová

Odkanalizovanie areálu priemyselnej zóny je navrhnuté delenou dažďovou a splaškovou kanalizáciou. Kanalizácia splašková bude odvádzať splaškové odpadové vody (SOV) zo sociálnych zariadení (predpokladaných) jednotlivých objektov areálu priemyselnej zóny, do mestskej verejnej kanalizácie. Touto následne odtečie do mestskej čistiarne odpadových vôd na prečistenie. Napojenie projektovanej splaškovej vnútroareálovej kanalizácie na projektovanú mimoareálovú kanalizáciu je navrhnuté na hranici priemyselnej zóny. Kanalizácia vnútroareálová je vedená pozdĺž novonavrhovanej komunikácií.

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s množstvom spotrebovanej pitnej vody,

Denná potreba vody	$Q_d = 169,5 \text{ m}^3/\text{d}$
Priemerná potreba vody	$Q_p = 1,97 \text{ l/s}$
Max. hodinová potreba	$Q_h = 18,96 \text{ l/s}$
Ročná potreba vody	$Q_r = 61\,867,5 \text{ m}^3/\text{r}$

Produkcia a koncentrácia biologického znečistenia SOV bola vypočítaná s uvažovaním produkcie znečistenia od jedného pracovníka $c_0 = 25,0$ g BSK₅/os/deň následovne :

Denná produkcia znečistenia	$S = 31,2 \text{ kg BSK}_5/\text{d}$
Koncentrácia znečistenia	$c = 183,5 \text{ mg BSK}_5/\text{l}$

Uvedené množstvo SOV a biologického znečistenia bude tvoriť nárast na mestskú ČOV.

Kanalizácia splašková bude vybudovaná z rúr kanalizačných, hrdlových, PVC, **DN 300 celkovej dĺžky 820,0 m**, uložených v zhutnenom pieskovom lôžku a obsype. Kanalizačné šachty navrhujeme s monolitickou základovou časťou z betónu prostého B 20, vstupného komínu zo skruží rovných, DN 1000 a prechodovej, DN 1000/600, uzavreté poklopom ťažkým, DN 600.

SO-13 Kanalizácia splašková mimoareálová

Odkanalizovanie areálu priemyselnej zóny je navrhnuté delenou dažďovou a splaškovou kanalizáciou. Kanalizácia splašková bude odvádzať splaškové odpadové vody (SOV) zo

sociálnych zariadení (predpokladaných) jednotlivých objektov areálu priemyselnej zóny, do mestskej verejnej kanalizácie. Touto následne odtečie do mestskej čistiarne odpadových vôd na prečistenie. Napojenie projektovanej splaškovej kanalizácie mimoareálovej na verejnú sieť mestskej kanalizácie je navrhnuté prečerpávaním z projektovanej prečerpávacej šachty, výtlačným potrubím vedeným na konštrukcii cestného mosta a s jeho zaústením do kanalizačnej šachty na ľavom brehu rieky Slaná.

Množstvo splaškových odpadových vôd je zhodné s množstvom spotrebovanej pitnej vody,

Denná potreba vody	$Q_d = 169,5 \text{ m}^3/\text{d}$
Priemerná potreba vody	$Q_p = 1,97 \text{ l/s}$
Max. hodinová potreba	$Q_h = 18,96 \text{ l/s}$
Ročná potreba vody	$Q_r = 61\,867,5 \text{ m}^3/\text{r}$

Produkcia a koncentrácia biologického znečistenia SOV bola vypočítaná s uvažovaním produkcie znečistenia od jedného pracovníka $c_o = 25,0 \text{ g BSK}_5/\text{os}/\text{deň}$ následovne :

Denná produkcia znečistenia	$S = 31,2 \text{ kg BSK}_5/\text{d}$
Koncentrácia znečistenia	$c = 183,5 \text{ mg BSK}_5/\text{l}$

Uvedené množstvo SOV a biologického znečistenia bude tvoriť nárast na mestskú ČOV.

Kanalizácia splašková bude vybudovaná z rúr kanalizačných, hrdlových, PVC, **DN 300 celkovej dĺžky 670,0 m**, uložených v zhutnenom pieskovom lôžku a obsype. Kanalizačné šachty navrhujeme s monolitickou základovou časťou z betónu prostého B 20, vstupného komínu zo skruží rovných, DN 1000 a prechodovej, DN 1000/600, uzavreté poklopom ťažkým, DN 600.

Križenie splaškovej kanalizácie pod traťou ŽSR, štátnou cestou I/67 Rožňava – Poprad navrhujeme pretláčaním sklolaminátovej chráničky HOBAS, DN 600 s následným voľným uložením kanalizačného potrubia DN 300, HOBAS do potrubia chráničky a ocelevej chráničky DN 700. Konce chráničky a kanalizačného potrubia budú zabudované do stien kanalizačných šacht. Výhodou navrhovaného riešenia je vysoká únosnosť chráničky vo vrcholovom tlaku, odolnosť materiálu chráničky proti akejkoľvek korózii a tým aj možnosť uloženia kanalizačného potrubia na dištančných pásoch bez obetónovania.

Vzhľadom na zle spádové pomery a hĺbku uloženia splaškovej kanalizácie pred jej napojením na mestskú kanalizačnú sieť je navrhnutá prečerpávacia šachta, umožňujúca prekonať výškový rozdiel medzi projektovanou splaškovou kanalizáciou a existujúcou kanalizáciou. Prečerpávacia stanica je navrhnutá s akumuláciou $5,40 \text{ m}^3$. Vybavená bude sústavou čerpadiel na celkovú kapacitu $Q_{\text{čerp}} = 18,96 \text{ l/s}$, čo predstavuje max. odtok SOV z areálu priemyselnej zóny. Prečerpávacia stanica bude vybudovaná zo železobetónovej konštrukcie, vodostavebného betónu B 20, pôdorysných rozmerov $3,0 \times 1,6 \text{ m}$ s aktívnou výškou vody $1,343 \text{ m}$. Objekt bude vybudovaný ako šachta s montážnou plošinou a vstupom cez uzamykateľné poklopy.

Strojné vybavenie prečerpávacej stanice bude tvoriť sústava čerpadiel typu :

- Wilo – TP 80 – E 190/26, $Q = 22,0 \text{ l/s}$, $H = 7,0 \text{ m}$, $P = 3,4 \text{ kW}$, 1 ks + 1 ks, ako 100 %-ná skladová rezerva
- Wilo – TP 40S 154/22, $Q = 4,5 \text{ l/s}$, $H = 14,0 \text{ m}$, $P = 2,6 \text{ kW}$, 2 ks + 1 ks, ako 100 %-ná skladová rezerva.

Prečerpávacia stanica je situovaná na pravom brehu rieky Slaná v blízkosti existujúcej komunikácie a betónového mosta cez rieku Slaná. V rámci šachty je riešené osadenie dieselagregátu ako náhradného zdroja elektrickej energie v prípade výpadku elektrickej energie.

Výtlačné potrubie splaškovej kanalizácie je navrhnuté oceľové, bezošvé, hladké, STN 42 5715, **DN 80 a DN 150**, uložené čiastočne v zemi a na oceľových podperách, zakotvených na existujúcich podperách vodovodného potrubia na cestnom moste cez rieku Slaná. Potrubie, uložené na moste je spádované k výtoku v kanalizačnej šachte a pred mostom späť do prečerpávacej šachty, čo umožňuje vytečenie čerpaných vôd do šacht, po ukončení čerpania.

Spotreba elektrickej energie

Inštalovaný a výpočtový výkon: $P_p = P_i = 8,6 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná spotreba el. energie: 4 MWh

SO-14 Úpravy trafostanice

Projekt rieši rekonštrukciu vývodových polí NN rozvádzača trafostanice 02RM1.

Základné technické údaje

Rozvodná sústava: 3 AC 22 000 V 50 Hz, IT
3 AC 6 000 V 50 Hz, IT

Rozvodná sústava: 3/PEN AC 420/242 V 50 Hz, TN-C

Ochrana pred dotykom:
živých častí izolovaním živých častí resp. zábranami alebo krytmi
neživých častí samočinným odpojením napájania

Prostredie: 311 - základné (vnútorné priestory transformovne)

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: 3

VN rozvádzače jestvujúce - v projekte sa neriešia

Výkon trafostanice **12 MW**

Transformátor TM1, 2 **olejové 22/0,4 kV, 1 000 kVA**

NN rozvádzač 02RM1 jestvujúci oceľoplechový skriňový

kompenzácia v NN rozvádzači 02RM1, 2x 600 kVAr

uzemnenie jestvujúce pásom FeZn 30x4, vodič FeZn ø8

Protipožiarna ochrana dosiahne sa utesnením všetkých prestupov káblov z transformovne cez steny a podlahy protipožiarnymi upchávkami. Protipožiarne bezpečnostné predpisy pre obsluhu rozvodných zariadení sa doplní u užívateľa o novonavrnuté zariadenia. Dané predpisy doplní príslušný útvar prevádzkovateľa.

Výstražné tabuľky na rozvodné zariadenia a vstupy do rozvodní je potrebné osadiť výstražné tabuľky podľa STN 38 1981 - v tomto projekte sa rieši doplnenie

Technické riešenie

Potreba el. energie Priemyselnej zóny je krytá z jestvujúcej transformovne **22/6/0,4 kV – výkon 12 MW**. Prívod do transformovne je jestvujúci a je urobený z elektrárenských VN vedení - linka č. 241. V transformovni sú umiestnené prevodové transformátory 22/6 kV - 3 ks a 22/0,4 kV, 1000 kVA - 2 ks. 6 kV rozvod slúžil pre napojenie zariadení baní a podružných rozvodní umiestnených mimo záujmové územie. Z tohto rozvodu sa v areáli zóny nerieši napojenie žiadnych zariadení. Z transformátorov 22/0,4 kV je NN strana zaústená do NN rozvodne zloženej z 22 skriň. Prívody sú zaústené do skrine č.1 a 22. V skriniach č. 2 až 7 a 16 až 21 sú vývody na jednotlivé objekty areálu. V skrini č. 8 až 15 je urobená kompenzácia odberu el. energie - v tomto projekte sa nerieši úprava kompenzácie. Predmetom SO 14 - Úpravy trafostanice je návrh úprav v NN rozvádzači. V rámci týchto úprav sa rieši prezbrojenie jednotlivých vývodových polí.

SO-15 NN rozvody

V rámci tohto projektu sa rieši NN rozvod vedený pozdĺž novonavrhovanej komunikácií s osadením prípojkových skriň umiestnených pozdĺž novonavrhovanej komunikácií. Prípojkové skrine sú plastového vyhotovenia typu SR3. Umiestnené sú v piliery - betónový základ + obmurovanie.

Na kábelové prepojenie medzi trafostanicou a prípojkovými skriňami sú použité káble typu **AYKY 3Bx120+70 v celkovej dĺžke 900,0 m**, dimenzované na prúdové zaťaženie a dovolený úbytok na napätí. Káble sú uložené voľne vo výkopoch, pri križovaní ciest a inžinierskych sietí v chráničkách.

SO-16 Vonkajšie osvetlenie

Osvetlenie vnútroareálovej účelovej komunikácie priemyselnej zóny je navrhnuté pomocou 17 dvanásťmetrových oceľových stožiarov typu OS-UD. Stožiare sú uložené v betónových základoch. Na stĺpy sa namontujú dvojramenné výložníky s 250 W osvetľovacími telesami typu SHC. Svietidlá sú samostatne istené poistkami $I_n = 6A$ umiestnenými v telese stĺpa v rozvodnici typu PSR 16.

Celé vonkajšie osvetlenie je napojené z hlavného rozvádzača vonkajšieho osvetlenia ozn. R-VO, rozvádzač je umiestnený na transformovni. Na kábelové prepojenia sú použité káble typu AYKY 4B x 25 mm². Prepojovacie káble o celkovej dĺžke **900,0 m** sú uložené voľne vo výkopoch, výkopové práce sú zahrnuté v SO 15 NN rozvody. V tomto objekte sa riešia len samostatné trasy (.

Ovládanie osvetlenia je navrhnuté miestne z R-VO a automatické pomocou súmrakového spínača. Snímač súmrakového spínača je potrebné upevniť na stenu objektu tak, aby naň nedopadalo svetlo.

SO-19 STL plynový rozvod

Projekt rieši STL rozvod plynu PN 0,1 MPa z potrubia PE 100 SDR 11 v navrhovanej priemyselnej zóne.

Z jestvujúceho STL plynovodu napojeného na regulačnú stanicu VTL RS 4000 pokračuje prívod plynu do obce NADABULA. Na tento jestvujúci STL plynovod sa vysadí odbočka 250/110 a zrealizuje sa jedna vetva rozvodu **STL D110 v celkovej dĺžke 630,0 m** vedená pozdĺž novonavrhovanej komunikácií.

SO-20 Ochrana jestvujúceho VTL plynovodu

Projektová dokumentácia rieši ochranu jestvujúceho plynovodu VTL 100/40 oceľ. dotknutého navrhovanou stavbou.

V úseku dĺžky cca **125,0 m** pri súbehu novonavrhovanej kanalizácie s jestvujúcim VTL plynovodom, kde nie je možné dodržať ochranné pásmo 5,0 m podľa STN 38 6410, je navrhnutá ochrana VTL plynovodu osadením betónovej monolitckej steny hrúbky 150 mm, hĺbky uloženia cca 300 mm pod úroveň plynovodu, súbežne s jestvujúcim plynovodom a navrhovanou kanalizáciou, ktorá bude vzdialená od plynovodu 4,0 m. Zo strany plynovodu je navrhnutá pri betónovej stene štrková drenáž na odvedenie prípadných únikov plynu.

SO-21 Sadové úpravy

V rámci objektu SO-02 Hrubé terénne úpravy dochádza k výrubu stromov a krovín, z tohoto dôvodu je nutné riešiť náhradnú výsadbu.

Na výsadbu sa navrhuje predpestovaný rastlinný materiál – stromy listnaté s obvodom kmeňa do 18cm. V rámci stavby je potrebné realizovať výsadbu stromov v počte **300 ks**.

Navrhované stromy v celom riešenom území sú v prevažnej miere prirodzeného tvaru s podchodnou výškou. Po ukončení výsadby vzrastlých stromov je potrebné tieto ukotviť pomocou drevených kolov v počte 3 ks na strom.

Michalovce , 12 / 2007

Ing. Radoslav Harbuľák