

NÁZOV STAVBY: PRÍPRAVA STRATEGICKÉHO PARKU NITRA FÁZA 2 PRÍPRAVA CESTNEJ INFRAŠTRUKTÚRY - STRATEGICKÝ PARK NITRA		
OBJEDNÁVATEĽ 	Slovenská správa ciest Miletčova 19, 826 19 Bratislava	
STAVEBNÝ DOZOR 	Slovenská správa ciest Miletčova 19, 826 19 Bratislava	PEČIATKA
	ZODPOVEDNÝ SD	PODPIS
ZHOTOVITEĽ STAVBY  	ZDRUŽENIE „INFRAŠTRUKTÚRA NITRA“ Vedúci člen združenia: Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava Člen združenia: STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava	
	RIADITEĽ STAVBY - PREDSTAVITEĽ ZHOTOVITEĽA	ING. J. ROVNAN
		PODPIS

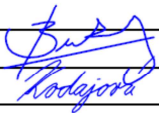
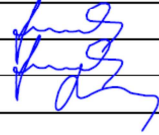
DOKUMENTÁCIA SKUTOČNÉHO REALIZOVANIA STAVBY

±0,000 = 143,100 m n. m. B.p.v.

SO 314

314.4 Technologická časť

314.4 Technological part

ZHOTOVITEĽ DSRS:  DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I 83203 BRATISLAVA, KOMINÁRSKA 2,4		DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava	
RIADITEĽ DIV. BRATISLAVA I		ING. S. BUKOVINSKÝ	PODPIS 
HL. INŽ. PROJEKTU		ING. M. KODAJOVÁ	PODPIS
Č. ZÁKAZKY		7782-03	
PODZHOTOVITEĽ DSRS:  DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA II 83203 BRATISLAVA, KOMINÁRSKA 2,4		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. JOSEF SPRUŠANSKÝ PODPIS 
		VYPRACOVAL	ING. JOSEF SPRUŠANSKÝ PODPIS
		KONTROLOVAL	ING. M. BOCORA PODPIS
KRAJ: NITRIANSKY	KATASTR. ÚZEMIE:	DÁTUM	11.2018
OKRES: NITRA	k.ú. Mlynárce, Lužianky, Dražovce, Zbehy, Čakajovce, Zobor	FORMÁT	A4
OBJEKT / BUILDING SO 314 ZDROJ POŽIARNEJ VODY PRE OBJEKTY PARKOVISKA NV SO 314 SOURCE OF ANTI-FIRE WATER FOR OBJECTS OF PARKING POT NV		MIERKA	-
		STUPEŇ	DSRS
		ČÍS. ZÁKAZKY	7782-03
NÁZOV PRÍLOHY/ TITLE TECHNICKÁ SPRÁVA TECHNICAL REPORT		ČÍS. SÚPRAVY:	ČÍS. PRÍLOHY: 314.4_01

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
2. ÚČEL ZARIADENIA.....	3
3. POPIS RIEŠENIA	4
3.1 Automatická tlaková stanica	4
3.2 Meranie hladiny vody v požiarnej nádrži.....	4
3.3 Dopĺňanie hladiny vody v požiarnej nádrži	5
3.4 Záložný zdroj napájania – dieselagregát	5
4. SÚVISIACE OBJEKTY STAVBY.....	7
5. ODPADNÉ LATKY.....	7
6. POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ A PREVÁDZKU	7
7. UPOZORNENIE.....	8

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:

Názov stavby: **Príprava strategického parku Nitra fáza 2**
Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra

Názov objektu: **SO 314 Zdroj požiarnej vody pre objekty parkoviska NV**
SO 314.4 Technologická časť

Stupeň PD **Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS)**

Kraj, VÚC: Nitriansky

Okres: Nitra

Katastrálne územie: k.ú. Lužianky, Dražovce, Zbehy, Čakajovce, Zobor

Charakter stavby: novostavba

Budúci správca objektu: MH Invest

Stavebník : Slovenská správa ciest
Miletičova 19
826 19 Bratislava

Zhotoviteľ stavby: Združenie „Infraštruktúra Nitra“
(Objednávateľ dokumentácie) Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
Riaditeľ stavby: Ing. Jozef Rovňan

Hlavný zhotoviteľ projektovej dokumentácie: DOPRAVOPROJEKT a.s., Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
Riaditeľ divízie: Ing. Stanislav Bukovinský
Hlavný inžinier projektu: Ing. Marta Kodajová

Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT a.s., Divízia II,
Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava

Zodpovedný projektant: Ing. Josef Sprušanský

2. ÚČEL ZARIADENIA

Požiadavka na vybudovanie požiarnej nádrže vyplýva z projektu požiarnej ochrany. Požiarna nádrž slúži na akumuláciu úžitkovej vody, ktorá sa bude používať na požiarne účely, údržbu zelene a údržbu komunikácií. Čerpacia stanica zabezpečuje požadovaný objem a tlak požiarnej vody pre potreby celého areálu. Nachádza sa v samostatnom objekte pri požiarnej nádrži. Vodu pre úžitkové účely si budú jednotliví odberatelia podľa potreby čerpať priamo zo zásobnej nádrže.

Súčasťou tejto stavby je aj priebežné dopĺňanie akumulačnej nádrže požiarnej vody vrátane merania odobratého množstva vody. Dopĺňanie požiarnej nádrže bude pomocou ponorného čerpadla umiestneného v studni úžitkovej vody.

Ďalšou súčasťou zdroja požiarnej vody bude aj náhradný zdroj elektrickej energie, ktorý bude v prípade poruchy na elektrickom vedení zabezpečovať napájanie všetkých zariadení zdroja požiarnej vody elektrickou energiou.

3. POPIS RIEŠENIA

Čerpacia stanica sa skladá z nasledovných prevádzkových častí:

3.1 Automatická tlaková stanica

a) Popis strojného zariadenia

Pre dané účely je použitá automatická tlaková stanica KSB hyamat K2/6002 2x11 kw. Automatická tlaková stanica je kompaktná jednotka a pracuje samočinne v závislosti na tlaku v potrubnom rozvode a pozostáva z nasledovných hlavných častí:

- 2 ks vertikálne článkové odstredivé čerpadlo vybavené spätnou klapkou
- 2 ks membránová tlaková nádoba
- ochrana proti chodu na sucho (sú využité sondy merania hladiny vody v nádrži)
- základový rám
- kompletná riadiaca jednotka

Ovládanie čerpadiel pomocou riadiacej jednotky zaisťuje tieto funkcie ČS:

- výstupný tlak udržiavaný spínaním čerpadla v režime start/stop
- motorová ochrana
- automatické obmedzenie spínacej četnosti čerpadla
- automatická zámena prevádzkového čerpadla v závislosti na spôsobe prevádzky, čase a poruchovom stave
- skúšobná prevádzka čerpadiel (nastaviteľná)
- spoločné monitorovanie prevádzky a poruchových stavov
- možnosť odčítania počtu prevádzkových hodín čerpadiel a uloženie 10 poruchových hlásení do pamäti vrátane dátumu a času
- monitorovanie na maximálny tlak na výstupe
- ručné plynulé nastavovanie požadovanej hodnoty tlaku na výstupe
- posun požadovanej hodnoty v závislosti na čase v týždennom režime
- nastavovanie parametrov záložných čerpadiel, priority jednotlivých čerpadiel, hasiaceho prevádzkového režimu, monitorovanie regulovaných hodnôt
- riadenie prietochného množstva v uzatvorenej slučke (pre parametre hladiny, teploty)
- možnosť komunikácie cez prepojovaciu jednotku

Stanica sa dodáva v kompletne zmontovanom stave na základovom ráme s prednastavenými parametrami a odskúšaná.

Čerpacia stanica je vybavená dvomi prevádzkovými čerpadlami, z ktorých jedno funguje ako záložné.

Ďalšími zariadeniami čerpacej stanice sú sacie a výtlačné potrubie a ostatné tvarovky a armatúry.

Technické parametre zariadenia

- výkon tlakovej stanice nom	44 m ³ /hod
- max. pracovný tlak	0,45MPa
- príkon jedného čerpadla	11 kW
- celkový inštalovaný príkon	22 kW
- napájacie napätie	3x400 V
- počet čerpadiel	2

3.2 Meranie hladiny vody v požiarnej nádrži

Požiarňa - akumulčná nádrž je betónová uzavretá podzemná umiestnená čiastočne pod objektom čerpacej stanice.

Akumulčná nádrž – tvorí stálu zásobu požiarnej vody a prevádzkový objem zaisťujúci vodu pre odber do polievacích vozidiel a zavlažovanie zelene areálu. Jej užitočný objem pre požiarne účely potom je 22 m³. Maximálny objem zásobnej nádrže je 49 m³.

Dopĺňanie vody do akumulčnej nádrže je pomocou ponorného čerpadla umiestneného v studni úžitkovej vody.

Systém merania

Pre daný prípad sú použité sondy – vodivostné hladinové snímače. Jedná sa o sondy pre meranie hladiny vodivých kvapalín v otvorených nádobách.

V nádrži sú celkom tri sondy použité na ovládanie chodu ponorného čerpadla a signál z tretej sondy je ochranu proti chodu na sucho ATS. *Zariadenie je dodávkou elektročasti.*

3.3 Dopĺňanie hladiny vody v požiarnej nádrži

Dopĺňanie požiarnej nádrže je pomocou ponorného čerpadla umiestneného v studni úžitkovej vody, ktorá je situovaná v blízkosti nádrže. Je použité ponorné čerpadlo umiestnené vo vrtanej studni pri objekte ČS. Výtlačné potrubie je voľne zaústené do akumulácie - požiarnej nádrže.

Ovládanie ponorného čerpadla je z rozvádzača umiestneného v strojovni čerpacej stanice v závislosti na systéme merania vody v akumulácii nádrže. Ochrana proti chodu na sucho je zabezpečená ponorným snímačom umiestneným vo vrte.

Technické parametre zariadenia

- výkon ponorného čerpadla	2 l/s
- dopravná výška	30 m
- menovitý príkon	1,5 kW
- napájacie napätie	3x400 V
- hmotnosť:	17 kg
- priemer	101/95 mm

Požiarne predpisy neurčujú potrebu vymieňania obsahu nádrže, dopĺňa sa len to, čo sa odparí.

Ročnú potrebu vody na požiarne účely určujeme na 55 m³/rok.

Prítok dopĺňania nádrže je vybavený prietokomerom merania odobratého množstva vody, ktorý je umiestnený v podzemnej šachte situovanej nad studňou.

Doba naplnenia nádrže pri uvedených parametroch je cca 3 hod, resp. 7 hod.

Návrh riešenia studne

Stavebná časť pozostáva z osadenia betónových skruží TBS-M nad vykonaným vrtom. Skruže sú osadené na zaizolovaný podkladný betón. Takto vzniknutá šachta je uzavretá šachtovým liatinovým poklopom s odvetraním KB 02 a vybavená stúpadlami KASI-A-ST.

Vrt priemeru 272 mm, vystrojenie PVC priemeru 219 mm - bude mať úroveň čerpania vo vrstve štrkov, ktoré sa nachádzajú v úrovni 4,4 až 7,7 m pod terénom v zmysle záverov IGHP vrt č. C – 19 – PS 131 s výškou 141,80 m n.m.

Dno studne má úroveň 135,50 m n.m.

3.4 Záložný zdroj napájania – dieselagregát

plní funkciu záložného zdroja elektrickej energie pre všetky zariadenia zdroja požiarnej vody a núdzové osvetlenie budovy, zabezpečenie prevádzky v núdzovom režime určených zariadení a neprerušenej prevádzky nevyhnutných technických zariadení.

Záložný zdroj napájania – dieselagregát - je umiestnený vo voľne stojacom priestore vedľa budovy tlakovej stanice. Dieselagregát je preto kapotovaný v prevedení do vonkajšieho prostredia.

Spúšťa sa samočinne pri prerušení dodávky elektrickej energie z verejnej siete alebo pri poklese napätia v sieti pod určitú nastavenú hranicu. Náhradný zdroj pracuje v tzv. záložnej prevádzke, čo znamená, že je v chode pri výpadku verejnej siete max. 500 motohodín/ rok s premenlivým zaťažením.

Náhradný zdroj je kompaktné strojné zariadenie, ktoré pozostáva z nasledujúcich hlavných častí:

- hnacieho naftového motora
- generátora
- rozvádzača pre riadenie a kontrolu

Hnací motor je vznetrový vodou chladený. Motor je ďalej vybavený elektronickou reguláciou otáčok a automatickým stopovaním havarijných stavov.

Generátor je synchronný, samobudený, samoregulovaný s vlastným vzduchovým chladením.

Rozvádzač pre automatickú prevádzku je vybavený zariadením pre kontrolu stavov siete, ochrany motora pred havarijnými stavmi, neustálym dobíjaním štartovacej akubaterie. V automatike je zabudovaný automatický test. V prípade havarijných stavov je dávaná svetelná výstraha.

Napájanie spotrebičov pri výpadku siete nastáva okamžite, bez prerušenia. Po obnovení dodávky elektrického prúdu zo siete sú spotrebiče ešte asi 5 min napájané z tohto náhradného zdroja. Toto oneskorenie zabráňuje príliš častému prepínaniu pri kolísaní napätia vo verejnej sieti.

Celé zariadenie je umiestnené na ráme z oceľových profilov s povrchovou úpravou práškovou farbou a je vybavené tlmičmi vibrácií.

Náhradný zdroj osadený na požiarnej nádrži je certifikovaným výrobkom s uzavretou palivovou nádržou. Obsah nádrže je 100 l, čo je menej ako 0,3 m³ nebezpečnej látky uvádzanej v § 39, odsek 3, a teda nie je potrebné robiť opatrenia v zmysle odseku 2 a 3 rovnakého paragrafu zákona č. 364/200 Z.z.

Dieselagregát je umiestnený v kontajneri, ktorý je v prevedení s upravenou podlahou - ekologickou vaňou, ktorá slúži na zachytenie prípadných úkapov ropných látok na podlahu pri plnení a prevádzke hnacieho spaľovacieho motora.

Prívod napájacích a ovládacích káblov je z rozvádzača NN po stene a po konštrukcii oceľového premostenia do kontajnera NZ.

Hlavné technické parametre:

Typ EZA
<i>Menovitý základný výkon - PRP</i>
<i>Menovitý záložný výkon - LTP</i>
<i>Hmotnosť</i>
<i>Menovitý prúd</i>
<i>Veľkosť rozvádzača AMF5, M1, P1 (AMF 1)</i>
<i>Otáčky</i>
Typ motora
<i>Základný výkon - PRP</i>
<i>Záložný výkon - ESP</i>
<i>Regulátor otáčok</i>
<i>Zdvihový objem</i>
<i>Množstvo výfukových plynov</i>
<i>Maximálna teplota výfukových plynov</i>
<i>Výfukové potrubie</i>
<i>Maximálny odpor vo výfuku</i>
<i>Merná spotreba paliva</i>
<i>Hodinová spotreba paliva 100 %</i>
<i>Objem palivovej nádrže (štandard)</i>
Parametre pre VZT
<i>Množstvo vzduchu na sanie</i>
<i>Množstvo vzduchu na chladenie</i>
<i>Maximálny odpor na saní</i>
<i>Teplo odvedené chladením</i>
<i>Teplo vysálané</i>

MP 30 i
<i>30 kVA / 24 kW</i>
<i>33 kVA / 26 kW</i>
<i>940 kg</i>
<i>43,3 A</i>
<i>50 A</i>
<i>1500 min⁻¹</i>
F32AM1A
<i>28,5 kW</i>
<i>30,5 kW</i>
<i>mechanický</i>
<i>3,2 dm³</i>
<i>5,5 m³/min</i>
<i>530 °C</i>
<i>DN 45</i>
<i>10 kPa</i>
<i>235 g/kWh</i>
<i>8,3 l</i>
<i>100 l</i>
<i>2 m³/min</i>
<i>36 m³/min</i>
<i>5 kPa</i>
<i>20 kW</i>
<i>6 kW</i>

Štandardné príslušenstvo:

- Temperovanie motora.
- Štartovacia akumulátorová batéria. 70 Ah
- Dobíjačka akumulátorových batérií.
- Výfukové potrubie + priemyselný tlmič hluku výfuku s útlmom 20 dB (A)
- Ekologická vaňa
- Diaľková signalizácia o práci EZA vyvedená na svorkovnici (bezpotenciálový kontakt).
- Sada sprievodnej dokumentácie v slovenskom jazyku.
- Rozvádzač MP AUTOMATIC

Napäťová a prúdová sústava : 3 PEN AC, 230/400V, TN-C-S

4. SÚVISIACE OBJEKTY STAVBY

S riešeným prevádzkovým súborom súvisia nasledovné objekty stavby:

SO 130 Parkovisko a komunikácie pre nákladné vozidlá

SO 314 Zdroj požiarnej vody, pre objekty parkoviska NV

SO 622 Vonkajšie silnoprúdové rozvody parkoviska NV

SO 557 Vonkajší rozvod vodovodu pre parkovisko NV

5. ODPADNÉ LATKY

Počas prevádzky DÁ vznikajú i druhotné suroviny - plyný odpad (látky znečisťujúce ovzdušie). Látkami znečisťujúcimi ovzdušie sú výfukové plyny zo spaľovacieho motora, ktoré sú odvedené pretlakovým výfukovým potrubím nad strechu objektu a ktoré sa prirodzeným účinkom ovzdušia rozptýlia do okolia.

V zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 410/2012, ktorou sa vykonáva zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, podľa kritérií uvedených v prílohe uvedenej vyhlášky nepatria tieto agregáty, vzhľadom na to, že sú núdzové, medzi veľké ani stredné zdroje znečisťovania. Radia sa do kategórie malých zdrojov znečisťovania a pre ich používanie výhradne na núdzovú prevádzku neplatia pre ne emisné limity. Avšak musia spĺňať technické požiadavky a podmienky prevádzkovania stanovené touto vyhláškou.

6. POŽIADAVKY NA BEZPEČNOSŤ A PREVÁDZKU

Objekt je navrhnutý tak, aby bol k nemu zaručený bezpečný prístup vozidlám požiarnej ochrany.

Návrh a technické riešenie čerpacej stanice je prevedený podľa nasledovných noriem:

- STN 11 5805 Samočinné vodárne
- STN 75 5301 Vodárenské čerpacie stanice
- STN 38 5422 Strojovne el. zdrojových sústrojů

Navrhovaný náhradný zdroj elektrickej energie je možné uviesť do prevádzky len ak, zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po jeho inštalovaní, pred prvým použitím, aby sa zabezpečila jeho správna inštalácia a jeho správne fungovanie. Kontrolu vykonávajú oprávnené osoby podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. (Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z.)

Čerpacie zariadenie čerpacej stanice, ako aj záložný zdroj elektrickej energie pracujú plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy. Pri prevádzke a údržbe čerpacieho zariadenia je potrebné sa riadiť pokynmi výrobcu, ako aj súvisiacimi ustanoveniami vyhlášky MP SVaR č. 508/2009 Zz. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Prevádzku zariadenia smie zabezpečovať len osoba zaškolená na obsluhu tohto zariadenia, s predpísaným oprávnením.

7. UPOZORNENIE

Návrh strojov a zariadení v tejto dokumentácii je spracovaný v súlade s ich návrhom v predchádzajúcom stupni spracovanej dokumentácie. V prípade investorom a hlavným projektantom odsúhlasenými dodávkami strojov a zariadení s inými parametrami, si zhotoviteľ stavby zabezpečí prepracovanie dokumentácie, preverenie dopadu týchto zmien na stavebné riešenie, umiestnenie z hľadiska statického pôsobenia, stavebného riešenia, požiadaviek bezpečnostných predpisov, otvory a prestupy stavenými konštrukciami, ako aj včasné zapracovanie zmien do projektovej dokumentácie dotknutých PS a SO.

Bratislava 11. 2018

Spracoval: Ing. Josef Sprušanský