





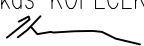
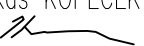


SO 331

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Objednatel:	KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ	 KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ
-------------	--	---

Hlavní inženýr projektu: Ing. Lukáš KOPEČEK Čís. akce: 17 289	Společnost PRAGOPROJEKT/M-PROJEKCE – rozvoj centrální a průmyslové zóny SPRÁVCE SPOLEČNOSTI:  PRAGOPROJEKT PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4	SPOLEČNÍK SPOLEČNOSTI:  M - PROJEKCE M-PROJEKCE s.r.o., Resslova 956, 500 02 Hradec Králové
--	---	---

Zhotovitel PD: M-PROJEKCE s.r.o., Resslova 956, 500 02 Hradec Králové, IČ: 05061415, www.m-projekce.cz, datová schránka: wk8u9eq Zpracovatelský útvar: Pracoviště Praha – Poděbradská 540/26, 190 00 Praha 9, Tel.: +420 495 842 403, E-mail: info@m-projekce.cz			
Navrhl/vypracoval: Ing. Josef JAVŮREK podpis: 	Zodpovědný projektant: Ing. Josef JAVŮREK podpis: 	Vedoucí pracoviště: Ing. Petr Hájek 	 PRAGOPROJEKT
Technická kontrola: Ing. Lukáš KOPEČEK podpis: 	Hlavní inženýr projektu: Ing. Lukáš KOPEČEK podpis: 		

Kraj:	KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ	Číslo zakázky:	17 289 1
Místo stavby:	SOLNICE – PZ JIH, KVASINY – PZ SEVER	Číslo akce:	17 289
Objednatel:	KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ; PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245; 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ	Datum:	06/2021
Název stavby:	ROZVOJ CENTRÁLNÍ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY, SOLNICE - JIH v rámci projektu "Rozšíření strategické průmyslové zóny Solnice - Kvasiny a zlepšení veřejné infrastruktury v Královéhradeckém regionu"	Formát:	
Část:	Technická zpráva	Měřítko:	
		Stupeň:	Souprava:
		Číslo přílohy:	PDPS D.3.3.1.1.

SO 331 - Splašková kanalizace

SEZNAM PŘÍLOH:

D.3.3.1.1.	Technická zpráva	–
D.3.3.1.2.	Situace kanalizace 1	1:500
D.3.3.1.3.	Situace kanalizace 2	1:500
D.3.3.1.4.	Situace kanalizace 3	1:500
D.3.3.1.5.	Situace kanalizace 4	1:500
D.3.3.1.6.	Situace kanalizace 5	1:500
D.3.3.1.7.	Podélné profily gravitace	1:500/100
D.3.3.1.8.	Podélné profily výtlaku VS1	1:500/100
D.3.3.1.9.	Podélné profily výtlaku VS2	1:500/100
D.3.3.1.10.	Čerpací stanice 1	1:50
D.3.3.1.11.	Čerpací stanice 2	1:50
D.3.3.1.12.	Výpis šachet gravitace	–
D.3.3.1.13.	Výpis šachet výtlaku	–
D.3.3.1.14.	Revizní šachty výtlaku – technologie	1:25
D.3.3.1.15.	Podchod 1 – výtlak / SO 101	1:50
D.3.3.1.16.	Protlak 4 – výtlak / ČD	1:50
D.3.3.1.17.	Protlak 5 – výtlak / SO 206	1:50
D.3.3.1.18.	Protlak 7 – výtlak / I/14	1:50
D.3.3.1.19.	Podchod 8 – výtlak / SO 321	1:50
D.3.3.1.20.	Zděný pilíř rozvaděče	1:50
D.3.3.1.21.	Elektropřípojky	–

TECHNICKÁ ZPRÁVA

pro stavební objekt

SO 331 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

dokumentace pro provedení stavby

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Rozvoj centrální průmyslové zóny a dopravní infrastruktury, Solnice - JIH
Objekt:	SO 331 Splašková kanalizace
Katastrální území:	Kvasiny, Solnice
Kraj:	Královehradecký
Obec:	Kvasiny, Solnice
Objednatel:	Královehradecký Kraj, Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové, 500 03
Účel dokumentace:	Dokumentace pro stavební řízení
Gen. projektant:	Pragoprojekt, a.s., K Ryšánce 1668/16, Praha 4, 147 54 M-Projekce s.r.o., Resslova 956, Hradec Králové, 500 02
Projektant objektu:	Ing. Josef Javůrek, Jižní 870, Hradec Králové, 500 03
Vlastník stavby:	Obec Kvasiny, Obec Solnice
Provozovatel:	Aquaservis a.s. Rychnov nad Kněžnou

2. STÁVAJÍCÍ STAV

Záměrem investora je rozvoj a rozšíření centrální průmyslové zóny na k.ú. Kvasiny a Solnice. Součástí záměru je návrh řešení odvodu splaškových odpadních vod z řešeného území.

V současné době jsou dotčené plochy zemědělsky využívány. Povrchový odtok je řešen melioračními a údolnicovými svodnicemi. Objekty s nutností odvodu splaškových odpadních vod se v území nenacházejí.

3. KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Koncepčně bude kanalizace v zájmovém území navržena jako oddílná.

Splaškové odpadní vody budou kombinovaným systémem gravitační a tlakové kanalizace svedeny k centrální čerpací stanici, odkud budou přečerpány do městské kanalizační sítě Solnice a tím převedeny na centrální ČOV Solnice.

Dešťové vody budou řešeny samostatně dle vyhl. č. 501/2006 Sb. ve znění vyhl. č. 269/2009 Sb. § 20 odst. 5 písmeno c) část 3. a to „jejich zadržování a regulované vypouštění do recipientu“. Nakládání s dešťovými vodami je předmětem samostatného SO.

4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

4.1. VÝPOČET ODTOKOVÉHO MNOŽSTVÍ

Množství splaškových odpadních vod je recipročně stanoveno z výpočtu potřeby vody.

Hydraulické zatížení

Průměrná potřeba denní	146,00 m ³ /d
Průměrná potřeba měsíční	4 380,00 m ³ /měs
Průměrná potřeba roční	52 560,00 m ³ /r

Produkce znečištění

Počet EO (96 l/os/den)	1520
Zatížení v BSK ₅ (60 g/ob.den)	91,200 kg/den BSK ₅
Zatížení v CHSK (120 g/ob.den)	182 400 kg/den NL
Zatížení v NL (55 g/ob.den)	83 600 kg/den NL

Výhledový nárůst obyvatel v zájmovém území (Ještětice, Skuhrov, Kvasiny, Solnice) napojených na ČOV Solnice je orientačně uvažován 3 448 obyvatel, což předpokládá nárůst nátoku na ČOV o cca 330 m³/d.

Výhled

Pro posouzení kapacitních možností stávající ČOV je nutno v rámci návrhu uvažovat i s napojením lokalit výhledově určených pro zástavbu. V souvislosti s urbanistickým rozvojem území je uvažováno (dle podkladů Regio, projektový atelier s.r.o. Hradec Králové):

Ještětice		
	21 RD	84 ob
Solnice		
	231 RD	924 ob
	230 b.j.	920 ob
Kvasiny		
	192 RD	768 ob
	130 b.j.	520 ob
Skuhrov (Brocná, Rybníček, Hrašice)		
	58 RD	232 ob
<u>Celkem</u>		<u>3448 ob</u>

Výhledový nárůst obyvatel v zájmovém území napojených na ČOV Solnice je orientačně uvažován 3 448 obyvatel, což předpokládá nárůst nátoku na ČOV o cca 330 m³/d.

4.2. KONCEPCE ODTOKU

Zájmové území Průmyslové zóny JIH ve střední a jižní části bude centrálně odkanalizováno kmenovou gravitační stokou S a S2, severní část bude svedena gravitační stokou S1.

Stoky jsou trasovány podél páteřní komunikace. k centrální čerpací stanici.

Centrální čerpací stanice 1 je navržena u komunikace SO 102. Z ČS 1 je navržen páteřní výtlak SV1 do napojovacího bodu v ul. Litohradská v intravilánu obce Solnice. Jedná se o revizní šachtu č. 4 stoky B0.1.

Menší jižní část zájmového území bude svedena samostatnou gravitační stokou S2 k Čerpací stanici 2 a samostatným výtlakem SV2 vyčerpána do koncové šachty gravitační stoky S.

Součástí technického řešení je rekonstrukce úseku stávající gravitační stoky B0.1. z DN 300 na DN 400.

4.3. ŠIRŠÍ KONCEPČNÍ VAZBY

Při požadavku na zvýšení nátoku na ČOV Solnice je nutno v rámci intenzifikace ČOV uvažovat s těmito opatřeními a doplňujícími stavbami:

- vybudování odlehčení dešťových a balastních vod před nátokem na ČOV
- doplnění měření průtoku při nátoku na ČOV
- vybudování další dosazovací nádrže
- doplnění 2 x provzdušňovacích elementů
- vypracování generelu kanalizace Solnice - Kvasiny
- vypracování studie pro zamezení nátoků balastních vod do kanalizace

5. TECHNICKÝ NÁVRH

5.1. Gravitační kanalizace

V řešeném území je navržena samostatná gravitační splašková kanalizace pro odvod splaškových odpadních vod.

Kapacitní plnění gravitačních úseků kanalizace je navrhováno dle ČSN 756101 na dvojnásobek výpočtového průtoku.

Pro odkanalizování území je navrženo:

Stoka S	PVC DN 300	361,70 m
Stoka S1	PVC DN 300	412,70 m

Stoka S2	PVC DN 300	206,70 m	
Stoka S2-1	PVC DN 250	69,90 m	
KP	PVC DN 250	17,60 m	přípojka vodojem
Stoka B0.1.	PP DN 400	60,20 m	rekonstrukce

Na splaškové kanalizaci budou osazeny betonové revizní šachty Ø 1000 mm pro možnost pročištění potrubí. Šachty budou zakryty litinovým poklopem s betonovým límcem pro zatížení D400.

5.2. Tlaková kanalizace

Tlaková kanalizace je navržena pro tranzit splaškových odpadních vod od čerpacích stanic do nadřazených gravitačních úseků.

Kapacitní plnění tlakových úseků je dáno výkonem čerpadla a kapacitou výtlačných řadů. Pohybuje se v rozmezí 2,0 - 6,0 l/s.

Pro odkanalizování území je navrženo:

Výtlak SV1	PE DN 125	1947,70 m
Výtlak SV2	PE DN 110	435,40 m
propojení CTP	PE DN 90	5,0 m

Na tlakové kanalizaci budou ve výškových lomech osazeny čistící kusy v revizních šachtách pro možnost provozní údržby systému.

V trase výtlaoku SV1 bude u stávající průmyslové zástavby a kruhového objezdu navržena spojná šachta výtlaoku (Š4 spoj) pro možnost napojení výtlaoku PE DN 90 ze stávající čerpací stanice firmy CTP.

5.3. Objekty na stokové síti

5.3.1. Podchod 1 - výtlak SV2 - st. m89,35

Podchod pod novou komunikací u vodojemu. Podchod potrubí PE 110 je navržen v chráničce PVC DN 200 v délce 24,0 m. Na obou koncích chráničky budou umístěny orientační sloupky.

5.3.2. Podchod 2 - stoka S2 - st. m89,35

Podchod pod novou komunikací bude realizován uložením potrubí PVC DN 300 do chráničky PVC DN 400 v délce 28,0 m. Vzhledem k souběhu s výtlakem nebudou osazeny orientační sloupky.

5.3.3.Podchod 3 - výtlačk SV2 - st.m89,35

Podchod 3 je navržen pod navrhovaným kruhovým objezdem. Jedná se pouze o uložení potrubí PE 110 do chráničky PVC DN 200 v délce 76,00 m.

5.3.4. Protlak 4 - výtlačk SV1 - st.m41,39

Při křížení s tratí ČD je navržen protlak pod drážním tělesem. Protlak potrubí PE DN 125 je navržen v chráničce PVC DN 200 v délce 19,50 m ze dvou manipulačních jam. Na obou koncích chráničky budou umístěny orientační sloupky.

5.3.5. Protlak 5 - výtlačk SV1 - st.m604,33

Protlak 5 je navržen při křížení se stávající komunikací v souběhu s přeloženým korytem vodoteče v rámovém profilu.

Protlak potrubí PE DN 125 je navržen profilem PVC DN 200 v délce 22,00 m ze dvou manipulačních jam. Na obou koncích protlaku budou umístěny orientační sloupky.

Potrubí PE DN 125 bude následně v souběhu s korytem uloženo do chráničky PVC DN 200 v délkách 9,50 a 35,50 m.

5.3.6. Podchod 6 - výtlačk SV1 - st.m779,24

U Podchodu 6 se jedná pouze o uložení potrubí PE DN 1025 do chráničky PVC DN 200 v délce 13,00 m pod nově zřizovaným sjezdem na sousední pozemek.

5.3.7.Protlak 7 - výtlačk SV1 - st.m936,70

Protlak 7 je navržen pod stávající komunikací I/14. Protlak potrubí PE DN 125 je navržen v chráničce PVC DN 200 v délce 29,00 m ze dvou manipulačních jam. Na obou koncích protlaku budou umístěny orientační sloupky.

Potrubí PE DN 125 bude následně v souběhu s korytem uloženo do chráničky PVC DN 200 v délce 48,50 m.

5.3.8. Podchod 8 - výtlačk SV1 - st.m.1150,58

Podchod 8 je navržen pod korytem překládané vodoteče. Potrubí PE DN 125 bude uloženo pod korytem do chráničky PVC DN 200 v délce 8,50 m. Na obou koncích protlaku budou umístěny orientační sloupky.

5.4. Čerpací stanice 1 - centrální

Centrální čerpací stanice ČS 1 je navržena u komunikace SO 102. Na základě požadavku následného provozovatele kanalizace je navržena čerpací stanice Awalift 1/2 pro nátokové množství 2,2 l/s.

Čerpací stanice je suché zařízení s plynotěsnou a vodotěsnou provozní nádrží, v kovovém provedení, které obsahuje uvnitř nádrže zdvojený systém sběrače pevných látek, jištěným proti ucpávání. Každý sběrač pevných látek (separátor) obsahuje dvě pryžové dělicí klapky a jednu uzavírací kulovou klapku. Separátory uvnitř provozní nádrže jsou samočistící a nevyžadují jakoukoli údržbu, jejich samočistící efekt nastává při čerpací fázi tlakem a průtokem média. Za separátory jsou umístěna čerpadla, každé s oběžným kolem pro odpadní vodu, které je vysoce účinné a vícekanálové konstrukce. Jsou použita odstředivá hydrodynamická čerpadla s ochranou s ochranou motoru IP67 (zatopitelné provedení).

výkon zařízení:	15 m ³ /h
hmotnost:	520 kg
kulový průchod:	100 mm
dopravní výška:	max. 75 m v. sl

SBĚRAČ

rozměry:	1400x800x1000 mm
objem nádrže:	430 l

Nádrž s přírubami pro:

přítokové potrubí	DN 200 PN 10
tlakové potrubí	DN 100
odvzdušňovací potrubí	DN 70 pro plastovou odtokovou trubku

POVRCHOVÁ OCHRANA

Šrouby z nerez oceli, povrchová ochrana uvnitř a vně provozní nádrže EKB (epoxidová prášková barva) tl. min. 250 µm (RAL 6011 – zelená).

Čerpadlo navrstveno akrylovým lakem odolným proti odpadním vodám (RAL 6011 – zelená).

MOTOR

2 x odstředivá hydrodynamická čerpadla v monoblokové konstrukci STM 65/80-195 s trojfázovým motorem 230/400 V – 50 Hz – 2,2 kW – 1500 ot./min. – IN (jmenovitý proud) = 5,1 A, cos φ = 0,81, účinnost ETA = 78,0 %, hmotnost čerpadla 37 kg, IP 67 s kontrolou směru chodu a termickou ochranou:

3 x bimetal, oběžné kolo: otevřené vícekanálové vhodné pro odpadní vodu typu 3oKR, d = 194 mm, h = 27 mm

výkon čerpadla:	28,00 m ³ /h – 11,65 m. v. sl.
-----------------	---

PŘÍSLUŠENSTVÍ

2 zpětné klapky deskové, provedení bez čepu, AWASTOP DN 100 PN10 se 100% volným průtokem podle normy ČSN EN 12050-4, vhodné pro odpadní vodu, materiál tělesa: EN-JL-1040 (GG-25), těsnění sedla: litina/butyl B100 (NBR).

2 uzavírací šoupátka výtlačného řadu DN 100 PN 10, vč. ručního kola, materiál tělesa: EN-JS-1050 (GGG-50), vhodné pro odpadní vodu, klín pogumován mat. NBR, povrchová ochrana: těžká protikoroze dle GSK.

1 kalhotový kus DN 100 s přípojovací přírubou výtlačného řadu DN 100 PN 10

MĚŘENÍ STAVU HLADINY

analogový snímač tlaku 4 – 20 mA

Rozsah měření: 0 – 200 mbar

s integrovaným snímačem a s jemnou ochranou přepětí

Polyamidová příruba IP 67 s vertikální ochranou a nosnou trubicí pro snímač tlaku a kabel (6 m PUR modrá)

SPÍNACÍ BODY V ROZVADĚČI

vypnutí čerpadla

zapnutí čerpadla

špičkové zatížení

povodňový alarm (vzduť – maximální hladina)

OVLÁDACÍ A ŘÍDÍCÍ ROZVADĚČ

Ovládací a řídicí rozvaděč ED 2x2,2 kW, DA (start přímý), 2DFMaster, umístěn v plastovém pilíři 800x1000x300 mm. K ovládání přečerpávací stanice skříň z polykarbonátu s dvířky, ochrana IP 43.

FUNKCE

Čerpadla čerpají s automatickým střídavým spínáním. Souběžný provoz není možný. V případě termického výpadku jednoho z čerpadel dochází k automatickému přepnutí na druhé čerpadlo. Doba provozu a přestávek je nastavitelná a omezena v závislosti na času. Po uplynutí doby provozu dochází k nucenému přepnutí.

Spínací a hlásicí přístroj

1 hlavní vypínač

2 přepínač řízení: ručně x nula x automat

1 voltmetr ke kontrole napětí s integrovaným přepínačem L1, L2, L3, N, vypnuto.

2 ampérmetr pro dohled nad odběrem el. proudu čerpadel

1 signálka LED čerpadla č. 1 – provoz

1 signálka LED čerpadla č. 2 – provoz

1 signálka LED čerpadla č. 1 – porucha

1 signálka LED čerpadla č. 2 – porucha

1 signálka LED - vzduť

1 transformátor ovládání

- 1 pojistný prvek proudového okruhu
- 1 pojistný prvek odvodňovacího čerpadla
- 1 svorkovnice se štítky pro připojování přívodu proudu a spotřebičů
- 2 jistič motoru pro termickou a dynamickou ochranu čerpadel
- 2 hlavní ochrana pro přímý chod čerpadel

Standardní hlášení poruch

bez potenciální kontakty se připojí na svorkovnici pro přenos dat:

- provoz čerpadla 1-2
- porucha čerpadla 1- 2
- vzduť

Opční

- kontrola průtoku
- aerob porucha
- vnikání vody do šachty
- porucha zdroje
- zablokování zařízení
- stav hladiny v provozní nádrži
- výpadek proudu

OVLÁDACÍ JEDNOTKA

Znázorňovány jsou provozní hodiny, poplachy, hlášení a procesní data připojených částí zařízení v grafech, numerických datových polích nebo ve formě textových zpráv. Vkládání nastavení ve vztahu k zařízení může být prováděno prostřednictvím obslužné jednotky.

Síťová přepětiová ochrana

VALVETRAB VAL-MS 230/3+1-FM prvek ochrany před bleskem, podle požadavku C normy. Ochrana se skládá ze základního prvku čtyř kanálů VALVETRAB a tří konektorů VAL-MS 230 ST z důvodu ochrany fáze a nuly. Přepětiová ochrana je spojena se sdělovacími kontakty, které umožňují potřebnou kontrolu.

Jmenovité napětí:	230/400VAC
Přepětiové (odváděné) napětí:	275V
Jmenovitá propustnost:	20/40kA
Třída požadavku na bezpečnost	C
Typ:	VALVETRAB VAL-MS 230/3+1-FM

5.5. Čerpací stanice 2

Čerpací stanice 2 je navržena u komunikace SO 107 pod nadejzdem nad tratí ČD. Na základě požadavku následného provozovatele kanalizace je navržena čerpací stanice Awalift 74/2 pro nátokové množství 0,5 l/s.

Čerpací stanice je suché zařízení s plynotěsnou a vodotěsnou provozní nádrží, v kovovém provedení, které obsahuje uvnitř nádrže zdvojený systém sběrače pevných látek, jištěným proti ucpávání. Každý sběrač pevných látek (separátor) obsahuje dvě pryžové dělicí klapky a jednu uzavírací kulovou klapku. Separátory uvnitř provozní nádrže jsou samočistící a nevyžadují jakoukoli údržbu, jejich samočistící efekt nastává při čerpací fázi tlakem a průtokem média. Za separátory jsou umístěna čerpadla, každé s oběžným kolem pro odpadní vodu, které je vysoce účinné a vícekanálové konstrukce. Jsou použita odstředivá hydrodynamická čerpadla s ochranou s ochranou motoru IP67 – zatopitelné provedení.

výkon zařízení:	4 m ³ /h = 200 EO
hmotnost:	175 kg
kulový průchod:	100 mm
dopravní výška:	max. 22 m v. sl.

SBĚRAČ

rozměry:	860x660x380 mm
objem nádrže:	107 l

Nádrž s přírubami pro:

přítokové potrubí	DN 200 PN 10
tlakové potrubí	DN 100
odvzdušňovací potrubí	DN 70 pro plastovou odtokovou trubku

POVRCHOVÁ OCHRANA

Šrouby z nerez oceli, povrchová ochrana uvnitř a vně provozní nádrže EKB (epoxidová prášková barva) tl. min. 250 µm (RAL 6011 – zelená).

Čerpadlo navrstveno akrylovým lakem odolným proti odpadním vodám (RAL 6011 – zelená).

MOTOR

2 x odstředivá čerpadla v monoblokovém provedení STM 65/80-150 s trojfázovým motorem 230/400 V – 50 Hz – 1,5 kW – 3000 ot./min. – IN (jmenovitý proud) = 3,3 A, cos φ = 0,87, účinnost elektromotoru ETA = 80%, hmotnost čerpadla 31 kg, ochrana motoru: IP 67 s kontrolou směru chodu a termickou ochranou: bimetaly, oběžné kolo: otevřené vícekanálové typu 3oKR, d = 120 mm, h = 16 mm

výkon čerpadla: 23 m³/h – 9,85 m v.sl.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

2 zpětné klapky deskové, provedení bez čepu, AWASTOP DN 100 PN10 se 100% volným průtokem podle normy ČSN EN 12050-4, vhodné pro odpadní vodu, materiál tělesa: EN-JL-1040 (GG-25), těsnění sedla: litina/butyl B100 (NBR).

2 uzavírací šoupátka výtlačného řadu DN 100 PN 10, vč. ručního kola, materiál tělesa: EN-JS-1050 (GGG-50), vhodné pro odpadní vodu, klín pogumován mat. NBR, povrchová ochrana: těžká protikoroze dle GSK.

1 kalhotový kus DN 100 s přípojovací přírubou výtlačného řadu DN 100 PN 10

MĚŘENÍ STAVU HLADINY

analogový snímač tlaku 4 – 20 mA

Rozsah měření: 0 – 200 mbar

s integrovaným snímačem a s jemnou ochranou přepětí

Polyamidová příruba IP 67 s vertikální ochranou a nosnou trubicí pro snímač tlaku a kabel (6 m PUR modrá)

SPÍNACÍ BODY V ROZVADĚČI

vypnutí čerpadla

zapnutí čerpadla

špičkové zatížení

povodňový alarm (vzduší – maximální hladina)

OVLÁDACÍ A ŘÍDÍCÍ ROZVADĚČ

Ovládací a řídicí rozvaděč ED 2x1,5 kW, DA (start přímý), 2DFMaster, umístěn v plastovém pilíři 800x1000x300 mm

K ovládání přečerpávací stanice, venkovní pilíř z tvrzeného plastu, ochrana IP 43.

Spínací a hlásicí přístroj

1 hlavní vypínač

1 voltmetr ke kontrole napětí s integrovaným přepínačem L1, L2, L3, N, vypnuto.

2 ampérmetr pro dohled nad odběrem el. proudu čerpadel

1 transformátor řídicí obvody

1 pojistka pro řídicí systém

1 pojistka pro čerpadla

1 svorkovnice s popisem pro připojení přívodu el. proudu

2 ochranné jističe motoru, termická a dynamická ochrana

2 hlavní jistič pro přímý start motorů

Přepětíová ochrana pro ovládací napětí

MAIN-PLUGTRAB PT 2-PE 230 ST nebo DEHNrail DR 24 FML pro ochranu řídicího obvodu proti přepětí v síti.

Dvoupólový základní prvek s konektorem. Sladěný s řídicím napětím.

Jmenovité napětí:	230/400VAC
Přepětíové (odváděné) napětí:	253ACV / 30VDC
Jmenovitá propustnost:	1/10 kA / 1KA
Třída požadavku na bezpečnost	D
Typ:	MAIN-PLUGTRAB PT 2-PE/S ...ST nebo DEHNrail DR 24 FML

5.6. Datové přenosy

V rozvaděči Čerpací stanice 1 i Čerpací stanice 2 bude instalován PLC automat kompatibilní se systémem provozovatele kanalizace, tj. radiomodem a veškeré prvky pro odjištění motorů a jejich řízení.

Současně s dodávkou rozvaděče je součástí technického řešení i montáž anténního systému, montáž uvnitř šachty, instalace osvětlení, zapojení motorů, SW práce, SW práce na dispečinku, projekt a výchozí revize.

Osazený systém zajišťuje sběr dat, vyhodnocení měřených veličin a přenos dat na centrální dispečink budoucího provozovatele. Telemetrický systém ASŘ je tvořen těmito základními částmi:

- PLC automat řízení technologie
- Radiomodem CDA-70
- Snímače a senzory ASŘ
- SCADA systém dispečerského pracoviště

Řídící systém tvoří kompaktní PLC automat vybavený komunikačním rozhraním RS422 a RS232 s komunikačním protokolem kompatibilním s řídicími systémy připojených technologických objektů a dispečerského SCADA systému budoucího provozovatele.

Navržený automat bude modulární koncepce umožňující doplnění dle potřeby o další moduly komunikačních rozhraní nebo I/O moduly. PLC automat bude umístěn v rozvaděči RM1. Automat bude doplněn grafickým operátorským panelem 4,3“, umožňující přehledné sledování a řízení nejdůležitějších parametrů technologie.

Systém přenosu dat slouží k přenosu dat mezi objektem ČSOV, navazujícími technologickými objekty a budoucím dispečerským pracovištěm provozovatele. K přenosu dat je navržen radiomodem CDA-70 zařazený do telemetrické datové sítě provozovatele. K radiomodemu náleží anténní systém sestávající z anténního 6m stožáru, směrové antény, koaxiálního svodu zakončeného bleskojistkou u rozvaděče RM1.

Připojená technologie bude zobrazena na stanici centrálního dispečerského pracoviště se zobrazením provozních stavů a parametrů technologie. Poruchový stav na technologii (porucha agregátu, výpadek napětí, havarijní hladina), pokud je definován, způsobí na dispečerském počítači obrazový, případně zvukový alarm.

Při eventuálním výpadku spojení s dispečinkem (nechtěné vypnutí dispečerského počítače, práce na úpravách software, atd.) pokračuje lokální jednotka ve snímání veličin podle naposledy zadaných parametrů provozu. Po obnovení spojení s dispečinkem dojde k okamžité aktualizaci provozních parametrů.

5.7. Revizní šachty

Kanalizační šachty na gravitační potrubí splaškové kanalizace jsou navrženy typové betonové Ø 1000 mm, včetně šachtového dna. Směr toku bude usměrněn kynetou. Při vstupu a výstupu potrubí z revizní šachty je třeba instalovat šachtové vložky. Mezi skruže vstupního komínu budou vkládány těsnící pryžové kruhy.

Kanalizační šachty na tlakovém potrubí splaškové kanalizace jsou navrženy typové betonové, se dnem Ø 1200/1500 mm a vstupním komínem Ø 1000 mm, včetně prefabrikovaného šachtového dna. Vstupní otvory pro tlakové potrubí budou osazeny 250 mm nade dnem. Při vstupu a výstupu potrubí z revizní šachty je třeba instalovat šachtové vložky. Mezi skruže vstupního komínu budou vkládány těsnící pryžové kruhy.

Poklopy jsou navrženy litinové v zatěžovací třídě D400 s odvětráním a pojezdem poklopu v komunikaci proti zámku.

Šachty budou vybaveny stupadly z kruhové oceli chráněné oplastováním, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 - 350 mm podle ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Stupně vlivů prostředí a tomu odpovídající kvality betonů musí splňovat ČSN EN 206 – 1 (C30/37 XF4).

Obsyp šachet je třeba provést s maximální pozorností se zhutněním na min 92% Proctor Standart. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100 % PS.

5.8. Uložení a materiál potrubí

Potrubí pro výstavbu gravitačních stok profilů DN 150 - DN 300 je navrženo z PVC U potrubí SN 12. Potrubí DN 315, tloušťka stěny 10,0 mm, potrubí DN 250, tloušťka stěny 8,2 mm, potrubí DN 160 tloušťka stěny 5,5 mm.

Kruhá tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	min SN 12 kN/m ²
Základní materiál	PVC-U
Konstrukce stěny	potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem.
Spoj	na hrdla, těsnící kroužek s jištěním proti posuvu
Tvarovky	vstřikováním do formy
Průtočná rychlost	max 12 m/s

Potrubí pro výstavbu výtlačných řadů je navrženo z potrubí PE 100-RC, které jsou koextrudované plnostěnné trubky s rozměrově integrovanou barevnou vnější vrstvou. Trubky odolávají zejména vlivům při pokládce do výkopu bez pískového lože a dlouhodobým bodovým zatížením. Cílené využití nově vyvinutých vlastností trubek, jakým je například odolnost proti pomalému šíření trhlin, poskytuje jistotu, že trubky vyhoví veškerým požadavkům na moderní a hospodárnou pokládku.

Profil DN 110x10, 125x11,4 SDR 11

- Potrubí z PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

- Tlaková řada PN 16
- Materiál - vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny,
- Minimální požadovaná pevnost MRS - 16 MPa
- Bezpečnostní koeficient - c 1,25 pro PN 16
- Specifikace spoje - svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
- Odolnost vůči hrubšímu obsypu - původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
- Barevné provedení - hnědá pro tlakovou kanalizaci

Potrubí v běžném výkopu bez hladiny spodní vody bude uloženo na hutněný štěrkopískový podsyp 200 mm a obsypáno hutněným štěrkopískem. Výkop bude zasypán v prostoru pod konstrukcí komunikace hutněným štěrkopískem, ve volném terénu hutněnou zeminou z výkopku.

Zásyp rýhy bude proveden s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 10 06 Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň terénu nebo pláň komunikace. Na obsyp do vrstvy 300 mm nad vrchol trouby musí být použit neagresivní zhutnitelný materiál (směs písku a štěrku, zrna do 20 mm) hutněný po vrstvách po obou stranách potrubí (nikoliv nad potrubím).

V komunikaci bude zásyp proveden do výšky spodní konstrukce vozovky, bude z nenamrzavého hutnitelného materiálu vhodného pro zásyp, který bude hutněn po vrstvách tak, aby před položením štěrkové vrstvy dosahovala pláň popř. parapláň (konečná úprava zásypu) únosnosti vyjádřené modulem pružnosti min. hodnoty 45 MPa.

5.9. Výkopové práce

Výkopové práce pro stoky budou probíhat pod ochranou pažení. Vzhledem ke stísněným prostorovým poměrům a nutnosti zachování stability výkopu jsou jako pažení rýhy navrženo pažení příložné, popř. pažící boxy. Křížení s dalšími inženýrskými sítěmi (kabely) bude řešeno jejich vyvázáním a podepřením.

Stěny rýh musí být dostatečně rozepřené tak, aby nedošlo ke zborcení stěn výkopu a deformacím okolního terénu. Vytahování pažení musí probíhat po částech za současného zasypávání a hutnění rýhy výkopkem (po cca 20 - 30 cm)

V průběhu stavby bude docházet ke krátkodobému zvýšení hladiny hluku, prašnosti a dopravního zatížení území. Riziko poškození stromů v případě dodržení technologického postupu není, přímo v trase kanalizace se nenacházejí.

Výkopy budou pod komunikacemi zasypány hutnitelnou zeminou nebo hutněným štěrkopískem, v zelených plochách hutněnou výkopkovou zeminou. V komunikaci bude obnoven povrch (dle části komunikace), v zeleni bude doplněno ohumusování s osetím.

5.10. Zkouška vodotěsnosti

Na dokončeném kanalizačním potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 756909. Zkouška se bude provádět průběžně vzduchem. O provedené zkoušce bude vyhotoven protokol. Na potrubí tlakové kanalizace budou provedeny tlakové zkoušky dle ČSN 755911.

Na potrubí DN 300 a 400 je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou včetně vyhodnocení (kontrola spojů a ovality potrubí, vyčištění od nánosů, kontrola spádu). Průzkum TV kamerou bude proveden ještě jednou po skončení záruční lhůty stavby.

5.11. Vytyčení stavby

Podklady pro vytyčení stavby budou předány ve formátu *.dwg odpovědnému geodetu stavby před zahájení vytyčovací prací.

Souřadnicový systém
Výškový systém

S-JTSK
Balt p. v.

5.12. Křížení a souběh inženýrských sítí

V trase stavby se nachází množství stávajících inženýrských sítí. Před zahájením stavebních prací **zajistí zhotovitel ověření polohy inženýrských sítí** a jejich přípojek u příslušných správců a vyznačení polohy sítí předá v digitální a grafické podobě objednateli, který toto vyznačení zachová po celou dobu provádění stavebních prací.

Veškerá stavební činnost, která bude prováděna v ochranných pásmech, se řídí příslušnými zákony a předpisy a může být prováděna pouze se souhlasem správce zařízení, ke kterému ochranné pásmo přísluší.

Ochranné pásmo kanalizace je 1,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí DN 500 včetně a 2,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany pro potrubí nad DN 500 (zákon č.274/2001Sb o vodovodech a kanalizacích). U potrubí o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší jak 2,5 m pod upraveným terénem se vzdálenost od vnějšího líce zvětšuje o 2,0 m na obě strany.

6. BEZPEČNOST PRÁCE A POŽÁRNÍ OCHRANA

Bezpečnost práce

Při realizaci objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a Ochrany zdraví při práci.

Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou kanalizace je nutné dodržovat zejména následující bezpečnostní předpisy:

1. Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejících musí být dodrženo NV 591/2006.
2. Obsluhu elektrických zařízení a prací na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb. V platném znění
3. Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
4. Nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích jsou stanoveny v nařiz. vlády č. 148/2006 Sb. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A).

Při práci v blízkosti podzemních vedení je nutné dodržovat platné ČSN a nařízení správců podzemních vedení.

Bezpečnost práce – všeobecné pokyny

- a) Vstup nepovolaných osob na staveniště musí být zakázán a staveniště musí být viditelně označeno ve dne i v noci, případně ohraničeno zábranami;
- b) všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí v úvahu; tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována;
- c) všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky; na pracovištích musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno protipožární bezpečnosti, hasičské pomůcky se musí udržovat v pohotovosti;
- d) práce na elektro-zařízeních smí provádět pouze přezkoušený elektrikář;
- e) Při provádění zemních prací je nutno dodržovat projektem předepsané zajištění rýh a jam, tzn. druh a rozsah pažení kolmých stěn rýh a jam nebo sklon svahů šikmých rýh (zářezů) nebo jam. Roubení musí odpovídat způsobu provádění prací, bezpečnostním předpisům a technologickým pravidlům.
- f) Nevystihuje-li projekt skutečné podmínky staveniště nebo změni-li se během provádění prací stabilita horniny, je nutno druh a rozsah roubení upravit podle skutečných poměrů. Vedoucí pracovníci, kteří přímo řídí zemní práce stanoví v rozsahu své pravomoci změnu technologie. V závažných případech jsou povinni vyžádat si rozhodnutí o dalším postupu od svých nadřízených;
- g) Před zahájením stavebních prací musí být vytýčena veškerá vyskytující se podzemní vedení. U každého podzemního vedení musí být přesně vytýčena jeho poloha a příslušné ochranné pásmo dané předpisy jak u podzemního, tak nadzemního vedení. Stavební práce v ochranném pásmu příslušného vedení musí být prováděny dle podmínek daných jeho správcem (majitelem);
- h) při styku s neověřenými podzemními sítěmi musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora, který rozhodne o dalším postupu;
- i) při práci na komunikacích a při staveništní dopravě musí být dodržovány dopravní předpisy;
- j) na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší hasičské stanice, lékařské pohotovosti a policie.
- k) při výjezdu dopravních prostředků z manipulačního pruhu staveniště na veřejné komunikace musí být dbáno na náležitou čistotu povrchu veřejných komunikací. Při znečištění vozovky (např. blátem) musí být toto neprodleně odstraněno.

Při provádění tlakových zkoušek potrubí nutno postupovat dle ČSN 755911. Pracovníci se nesmí zdržovat před konci potrubí, která jsou pod tlakem. Konce potrubí musí být řádně zajištěny. Závady na potrubí je povoleno odstraňovat pouze tehdy, když v místě poruchy je vnitřní přetlak nulový.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje:

Zákoník práce v úplném znění č. 262/2006 Sb. v části páté – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“, hlava I - Předcházení ohrožení života a zdraví při práci se zaměřením na § 102 odst. 1 – přijímání opatření k předcházení rizikům v návaznosti na odst. 3 – povinnosti zaměstnavatele;

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v návaznosti na NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;

Vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení;

NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;

NV č. 361/2007 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců při práci včetně souvisejících předpisů v oblasti BOZP.

Další související základní předpisy k zajištění bezpečnosti práce jsou zejména:

NV č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu
- § 1-5 Povinnosti zaměstnavatele

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků v návaznosti na ZP § 132 – opatření k prevenci rizik.

Požární ochrana

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

§ 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob

§ 15 - dokumentace požární ochrany

§ 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti

§ 3,9 - umístění hasících přístrojů, hasící přístroje

§ 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce

§ 30-40- dokumentace požární ochrany

Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách

§ 3 - podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

Doplnění o platné ČSN:

1. ČSN 26 9030 - Zásady bezpečné manipulace

2. ČSN 33 1600 ed.2 - Revize a kontroly elektrického ručního nářadí

3. ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí

4. ČSN EN 131-2 - Žebříky

5. ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny

6. ČSN 73 0845 - Požární bezpečnost staveb - Sklady

Z hlediska bezpečného pracovního postupu je nutno dodržovat zejména:

Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhlášku FMV č. 30/2001 Sb. o pravidlech provozu na pozemních komunikacích

Zákon č. 167/2008 Sb. předcházení ekologické újmy a o její nápravě

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

Zákon č. 17/92 Sb. o životním prostředí ve znění zákona č. 123/98 Sb.

Vše v platném znění.