


6			
5			
4			
3			
2	ČISTOPIS	06.01.2023	Ing. Kuba, Ph.D.
1	VERZE KE KONTROLE	07.12.2022	Ing. Kuba, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO 		
VYPRACOVAL	Ing. Lexová	HIP	Ing. Rinn	T. KONTROLA	Ing. Kubová, Ph.D.	
PROJEKTANT		ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	DATUM	01/2023	
OBJEDNATEL	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.			OKRES	BRNO	
AKCE: Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ				ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2127 01 02	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT	33x A4	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	008113/22/1	
ČÁST STAVBY	SPOJOVACÍ POTRUBÍ			SO/PS	SO 2300	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PŘÍLOHY	D1.1.2300.1	p
						1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

1	Úvod.....	4
2	Účel objektu	4
3	Funkční náplň	4
4	Kapacitní údaje.....	6
5	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení	14
5.1	ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	14
5.2	BAREVNÉ ŘEŠENÍ	14
5.3	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	14
6	Bezbariérové užívání stavby	14
7	Celkové provozní řešení	15
8	Technologie výroby	15
9	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	15
9.1	Spojovací potrubí	15
9.2	Dešťová kanalizace	16
9.3	Potrubní trasy	16
9.4	Založení.....	17
9.5	Rušení stávajících trubních vedení	18
9.6	Přeložky.....	18
9.7	chráničky pro potrubí vzduchu	18
9.8	kanály vzduchu.....	18
10	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí ...	19
11	STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA – HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ, ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI, OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	19
11.1	Stavební fyzika	19
11.2	Zásady hospodaření energiemi.....	19
11.3	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	19
12	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	19
13	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	20
13.1	Spojovací potrubí	20
13.2	Šachty	21
13.2.1	Monolitická šachta.....	21
13.2.2	Prefabrikované betonové šachty	21

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

13.2.3	Plastové kanalizační šachty	22
13.2.4	Plastová šachta DN 630	22
13.2.5	Plastová šachta DN 300	23
13.3	Prefabrikované vodoměrné šachty	23
13.4	zpětné klapky v šachtě	24
13.5	Regulační ventil v suché šachtě	24
13.6	Sifonové šachty	25
13.7	Proplachovací soupravy	26
13.8	vodovodní armatury - šoupata, Vzdušníky a kalníky, hydranty	26
13.8.1	Šoupata	26
13.8.2	Hydranty	26
13.8.2.1	Podzemní hydranty – vzdušníky, kalníky	26
13.8.2.2	Nadzemní hydranty	26
13.8.2.3	Odvzdušňovací souprava	27
13.9	Elektricky ovládaný automatický ventil se solenoidem	27
13.10	Vsakovací boxy	27
13.11	kanál vzduchu	28
13.12	Uložení potrubí dešťové kanalizace	29
13.13	Zeminy a skalní horniny	30
14	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	30
15	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	30
16	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek	32
17	Výpis použitých norem	33

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

1 ÚVOD

V rámci tohoto stavebního objektu je řešeno propojení jednotlivých stavebních objektů na ČOV. Jedná se o rozvody kalů, dešťové kanalizace, domácí kanalizace. Dále pak rozvody pitné a provozní vody pro potřeby obsluhy a technologické části čistírny. Součástí objektu jsou také podzemní kanály vzduchu.

2 ÚČEL OBJEKTU

V objektu SO 2300 Spojovací potrubí je řešeno vzájemné propojení nových i stávajících objektů, aby byl zajištěn bezchybný provoz čistírny odpadních vod – Kalového hospodářství.

Dispoziční řešení jednotlivých tras je patrné ze situace spojovacích potrubí (viz příloha D.1.1.2300.2.1) a podélných profilů těchto potrubí (viz příloha D.1.1.2300.3).

Trasy potrubí jsou navrženy v souřadnicích S-JTSK.

Objekt spojovacích potrubí je poměrně plošně rozsáhlý a zasahuje do všech částí areálu ČOV – Kalové hospodářství. Trasy jsou navrhovány tak, aby byly co možná nejkratší, ale s přihlédnutím k volným plochám mezi jednotlivými stávajícími i novými objekty ČOV a jejich křížení. Přes snahu, aby trasy nekolidovaly vzájemně mezi sebou, v některých místech dochází k těsnému křížení některých tras a místy, k těsným souběhům nových i stávajících potrubí. V takovýchto místech bude třeba provádět stavební práce s náležitou opatrností případně i ručně, aby nedocházelo k poškození již realizovaných částí stavby.

Součástí objektu SO 2300 je i dešťová kanalizace, jejímž účelem je odvedení dešťových vod z komunikací a zpevněných ploch ČOV, stejně tak jako odvedení dešťových vod ze střech z nadzemních stavebních objektů. Dešťová kanalizace se skládá ze stok, kdy část vod je odvedena povrchově, část je vedena v potrubí. K zasakování dešťových vod jsou použity vsakovací boxy. Spojovací potrubí propojuje jednotlivé objekty se stávajícím kanalizačním systémem čistírny (výtlaky kalové vody, kondenzátu). V rámci tohoto objektu dojde k výstavě přeložek vzduchu a kanalizace, tak aby mohlo dojít k výstavě plánovaných stavebních objektů.

Součástí stavebního objektu SO 2300 je i rušení stávajících trubních vedení.

Součástí stavebního objektu SO 2300 jsou i dva podzemní kanály vzduchu, které slouží k odvádění odpadního vzduchu ze sušení kalu z SO 4701 a z SO 4702 do objektů biofiltru SO2405 a SO2406, kde se vzduch vyčistí a odchází do ovzduší.

3 FUNKČNÍ NÁPLŇ

Jednotlivé nové i stávající objekty čistírny odpadních vod jsou propojeny různými potrubími a pouze tento komplex zajišťuje funkčnost a provozuschopnost čistírny. Jedná se o tato média:

- Domácí kanalizace
- Dešťové kanalizace
- Přebytečný kal
- Výtlač kondenzátu
- Přeložka domácí kanalizace
- Přeložka potrubí vzduchu pod biofiltry

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

Drenážní potrubí
 Chránička pro vedení vzduchu k pneu armaturám
 Výtlačky kalové vody
 Přeložka odsazené kalové vody
 Přeložka domácí kanalizace
 Užitková voda dezinfikovaná
 Užitková voda nedezinfikovaná
 Pitná voda
 Potrubí vzduchu

Potrubí jsou vedena částečně ve zpevněných plochách pod komunikacemi, částečně ve volném terénu. Potrubí vedené pod komunikacemi s malým krytím bude uloženo do chráničky se středními prvky a s ucpávkou (manžetou) či obetonované.

Veškerá uvedená potrubí budou realizována ve vlastním areálu čistírny odpadních vod města Brna. Řešené spojovací potrubí bude součástí systému umožňující provoz jednotlivých objektů čistírny.

Potrubí dešťové kanalizace je vedeno částečně v komunikaci, částečně ve volném terénu. V komunikaci jsou poklopy zarovnané s niveletou komunikace a osazeny poklopem D400, v terénu jsou cca 20 cm nad terénem, v případě osazení plastové šachty je vyrovnáno s okolním terénem a osazeno poklopem B125.

Do dešťové kanalizace jsou zaústěny střešní svody z objektů a zpevněných ploch. V případě napojení na podzemní vedení dešťové kanalizace je dešťová kanalizace vybavena lapačem střešních splavenin (součástí ZTI daného objektu). V nezpevněných plochách bude docházet k pomalému vsaku do vsakovacích boxů či odparu dešťové vody.

Rušená potrubní vedení budou nahrazena novými potrubními trasami, z důvodu nevyhovující kapacity, situačního umístění nebo nevyhovujícího hloubkového uložení stávajících trubních vedení.

Kanály vzduchu jsou podzemní uzavřené kanály, v nichž proudí odpadní plyn vznikající při procesu sušení kalu.

Před započítáním výkopů budou probíhat kopané sondy pro ověření podzemních vedení. Zvláštní pozornost bude věnována prostoru před SO2405 a SO2406 a zjištění polohy tlakových potrubí přebytečného kalu.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS



SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

4 KAPACITNÍ ÚDAJE

V následující tabulce jsou uvedeny základní kapacitní parametry trubních vedení technologického procesu čištění a rozvodu pitné a užitkové vody. Dále jsou součástí SO2300, také gravitační vedení domácí (jednotné) kanalizace, dešťové kanalizace a drenážního potrubí.

NÁZEV POTRUBÍ	Z	DO	Délka (m)	PROFIL	materiál	typ	OBJEKTY	POZNÁMKA
3.A (přebytečný kal)	Stávající výtlač přebytečného kalu	SO4000	15.15	D315	PPE	tlakový	Prefabrikovaná šachta	
3.B (přebytečný kal)	Stávající výtlač přebytečného kalu	SO4000	13.89	D315	PPE	tlakový	Prefabrikovaná šachta	
7.A (kalová voda)	SO4000	Stávající kanalizace DN2000	157.15	D355	PPE	tlakový	Vzdušníková šachta	
7.B (kalová voda)	SO4800	Stávající kanalizace DN2000	17.90	D315	PPE	tlakový		
7.C (přeložka odsazené kalové vody)	Stávající výtlač	Stávající šachta	110.67	D355	PPE	tlakový		
7.D (kondenzát)	SO4800	Stávající kanalizace DN2000	114.83	D250	PPE	tlakový	Vzdušníková šachta, proplachovací souprava	
7.E (přepad z ZN nádrží, přeložka)	Stávající přepad	Stávající šachta	106.96	D355	PPE	tlakový		
PŘELOŽKA KANALIZACE	Stávající kanalizace	8_S31	144.51	D315	PVC	gravitace	4ks prefabrikovaných šachet	Čistící kus v kolektoru
PŘELOŽKA VZDUCHU**	Stávající potr.vzduchu	Stávající potr.vzduchu	103.31	DN900	ONE	tlakový		Potrubí zaizolováno 20mm

Sweco Hydroprojekt a.s.

6 (33)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 2127 01 02
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 008113/22/1

VERZE: p
REVIZE: 1

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

NÁZEV POTRUBÍ	Z	DO	Délka (m)	PROFIL	materiál	typ	OBJEKTY	POZNÁMKA
								kaučukovou izolací
VZT.A	SO4000	3_S1	13.10	D125	PPE	-		Chráníčka pro potrubí vzduchu
VZT.B	SO4000	3_S2	12.62	D125	PPE	-		Chráníčka pro potrubí vzduchu
VZT.C	PS4800	PS4402	75.52	D63	PPE	-		Potrubí vzduchu
SUCHOVOD 1	SO4800	8_S59	15.91	D63	PPE	tlakový		Potrubí v návinu ***
SUCHOVOD 2	SO4800	8_S51	17.50	D63	PPE	tlakový		
SUCHOVOD 3	SO4800	8_S47	12.63	D63	PPE	tlakový		
SUCHOVOD 4	SO4800	885	1.77	D63	PPE	tlakový		
VPI.1	Stávající potrubí pitné vody	SO4800	19.71	D110	PPE	tlakový		1ks nadzemní hydrant
VPI.2	SO4300	SO4402	44.21	D50	PPE	tlakový		Vzdušník a souprava
VPU.1	SO1400C	SO4300	223.43	D250	PPE	tlakový		Podzemní hydrant
VPU.1.1	uzel 184	Sifonová šachta	78.56	D63	PPE	tlakový		
VPU.1.2	uzel 184	Sifonová šachta	83.47	D63	PPE	tlakový		
VPU.2	SO1400C	SO4300	223.53	D63	PPE	tlakový		Nedezinfikovaná voda
VPU.3	NEOBSAZENO							
VPU.4	SO4800	Sifonová šachta	63.56	D63	PPE	tlakový		Vzdušník a souprava

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

NÁZEV POTRUBÍ	Z	DO	Délka (m)	PROFIL	materiál	typ	OBJEKTY	POZNÁMKA
VPU.4.1	Uzel 10_V18	Sifonová šachta	24.38/25 .43	D63/D5 0	PPE	tlakový		
VPU.4.2	Uzel 170_1	Sifonová šachta	31.03	D63	PPE	tlakový		
VPU.5	Stávající vodovod	SO4703	117.20	D90	PPE	tlakový		4x nadzemní hydrant
VPU.5.1	10_V28	SO4703	51.58	D90	PPE	tlakový		3x nadzemní hydrant
VPU.6	PS4800	Sifonová šachta		D32	PPE	tlakový		
VPU.6.1	184	Sifonová šachta		D32	PPE	tlakový		
8.A	8_S37	Stávající kanalizace	D315	173.42	PVC	gravitační	Monolitická šachta	
8.B	8_S63	Stávající kanalizace	D160/d3 15	12.95/7 0.80	PVC	gravitační		Škrčení odtoku
8.C	8_S57	Stávající kanalizace	51.92	d500	PVC	gravitační		
8.D	8_S47	Stávající kanalizace	123.62/4 7.66	D500/d 400	PVC	gravitační		
8.AA	8_S44	8_S32	82.21	D315	PVC	gravitační		
8.AB	8_S60	8_S33	43.90	D315	PVC	gravitační		
8.AC	8_S43	8_S33	62.94	D315	PVC	gravitační		
8.BA	8_S64	8_S62	23.64	D200	PVC	gravitační		
8.BB	8_S62	8_S68	14.74	D400	PVC	gravitační		
8.DA	8_S59	8_S51	26.34	D315	PVC	gravitační		
8A.11	8A_S42	8A_S40	40.56	D200	PVC	gravitační		
8A.2	8A_S05	8A_S07	76.24	D315	PVC	gravitační		
8A.31	8A_S13	8A_S45	53.41	D200	PVC	gravitační		
8A.32	8A_S10	8A_S12	43.54	D200	PVC	gravitační		

Sweco Hydroprojekt a.s.

8 (33)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 2127 01 02
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 008113/22/1

VERZE: p
REVIZE: 1

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

NÁZEV POTRUBÍ	Z	DO	Délka (m)	PROFIL	materiál	typ	OBJEKTY	POZNÁMKA
8A.4	8A_S17	8A_S02	72.32	D200	PVC	gravitační		
8A.41	8A_S37	8A_S00	7.89	D200	PVC	gravitační		
8A.5a	8A_S21	8A_S22	47.23	D200	PVC	gravitační		
8A.5b	8A_S27	8A_S28	49.12	D200	PVC	gravitační		
8A.5c	8A_S31	8A_S30	57.81	D200	PVC	gravitační		
8A.5d	8A_S03	8A_S04	72.74	D200	PVC	gravitační		
8A.6	8A_S36	8A_S43	79.34	D315	PVC	gravitační		
8A.12	8A_S38	8A_S39	27.18	D200	PVC	gravitační		
8A.21	8A_S08	8A_S09	39.04	D315	PVC	gravitační		
8A.7	907	918	34.50	D200	PVC	gravitační		
8A.8	912	916	39.51	D200	PVC	gravitační		
8A.9	861	879	11.72	D200	PVC	gravitační		

*** 2x lemový nákrůžek SDR11 PE100 D63 PN16, 2X ELEKTROTVAROVKA SDR11 PE100 D63 PN16, 2x PŘÍRUBA PP-OCEL D63 PN16.

V místě malého krytí (vyznačeno v D1.1.2300.2.1), celková délka chrániček d273 je 133m, obetonávky 22m.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS



SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

Potrubí kanalizace SO2300, celkový výčet:

Dimenze	ONE	PPE	PVC	Celkový součet
d125		25.74		25.74
chránička vzduch*		25.74		25.74
d160			346.95	346.95
dešťová kanalizace			260.15	260.15
domácí kanalizace			86.8	86.8
d200			770.86	770.86
dešťová kanalizace			641.29	641.29
domácí kanalizace			33.13	33.13
Drenáž**			96.44	96.44
d250		118.65	40.06	158.71
domácí kanalizace		3.83	40.06	43.89
kondenzát		114.82		114.82
d315		46.96	845.12	892.08
dešťová kanalizace			210.94	210.94
domácí kanalizace			634.18	634.18
kalová voda		17.91		17.91
přebytečný kal		29.05		29.05
d355		374.77		374.77
kalová voda		157.15		157.15
přeložka		217.62		217.62
d400			76.21	76.21
domácí kanalizace			76.21	76.21
d50		12.16		12.16
domácí kanalizace		12.16		12.16
d500			175.54	175.54
domácí kanalizace			175.54	175.54
d63		123.35		123.35
domácí kanalizace		47.82		47.82
potrubí vzduchu		75.53		75.53
DN900	103.3			103.3
vzduchové potrubí	103.3			103.3
Celkový součet	103.3	701.63	2254.74	3059.67

* potrubí PPE, které tvoří chráničku pro přívod vzduchu k pneu armatuře v 3_S1, 3_S2

** DRENÁŽNÍ POTRUBÍ v místě, kde SO2500 komunikace přetíná stávající zasakovací příkop
Potrubí ONE s 20mm kaučukovou izolací.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

Potrubí vodovodu SO2300, celkový výčet:

Dimenze	pitná voda	užitková voda	Celkový součet
0.032		19.64	19.64
0.05	44.26	26.03	70.29
0.063		546.41	546.41
0.09		170.38	170.38
0.11	19.71		19.71
0.25		223.43	223.43
Celkový součet	63.97	985.89	1049.87

Hydranty a vzdušnickové sestavy na vodovodním potrubí:

Označení	Hydrant nadzemní	Hydrant podzemní	vzdušnicková souprava
S_VOD24	1		
10_V17			1
10_V33			1
10_V35	1		
10_V36	1		
10_V37	1		
10_V38	1		
10_V39	1		
10_V40	1		
10_V50			1
10_V58	1		
10_V62			1
10_V81	1		
11_V180_1	1		
11_V3			1
11_V5	1		
Celkový součet	11	1	4

Dešťová kanalizace bude svedena do vsakovacích objektů pomocí trubního vedení. Vsakovací boxy budou vybaveny vstupní šachtičkou DN600 s poklopem A15, která bude sloužit jako bezpečnostní přepad v případě přeplnění vsakovacího objektu a současně jako revizní vlez.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

Vsakovací objekty:

Označení vsakování	objektu	Počet boxů na jedno patro (ks)	Počet pater	Celkový počet boxů za objekt (ks)
OV1		16	1	16
OV2		84	2	168
OV3		10	1	10
OV4		14	1	14
OV5a		35	2	70
OV5b		22	2	44
OV5c		30	2	60
OV5d		22	2	44
OV6		40	1	40
OV7		20	1	20
OV8		20	1	20
OV9		6	1	6
Celkový počet boxů				512

Podél komunikací jsou navrženy zasakovací průlehy, voda do těchto průlehu bude svedena plošně. pod částí průlehu budou osazeny zasakovací boxy, část bude pouze průleh bez zasakovací funkce.

Vsakovací průlehy:

Označení vsakování	objektu	Počet boxů (ks)	Délka vsakovacího průlehu (m)	Celková délka průlehu (vsakovací + nevsakovací část)
VP1		46	55,2	77
VP2		6	7,2	32
VP3		13	15,6	49
VP4		6	7,2	28
VP5		14	16,8	85
VP6*		5	6	29
Celkově		90	108	300

* napojeno na stávající vsakovací objekt podél komunikace

Rušené trubní vedení

V rámci rekonstrukce ČOV budou rušena některá stávající trubní vedení a s nimi související objekty. Uvedený výčet je orientační, protože není známé přesné vedení potrubních vedení, profily ani jejich výškové uspořádání. Před zahájením stavebních i bouracích prací je nutné sondami ověřit přesnou polohu potrubí.

Rušená trubní vedení dle typu media a profilu

typ	<DN500	≥ DN 500
kanalizace	350	0
voda	522	0
vzduch	52	105
celkem	924	105
celkem rušeno (m)		1029

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

Rušené objekty

typ	počet	poznámka
šachta kruhová prefabrikovaná	10	rušena v rámci rušení potrubí, průměrná hloubka 2,24m

V rámci stavby bude muset dojít k rušení 7ks stávajících vsakovacích míst, z důvodu kolize se stavbou. Předpokládaná struktura stávajících vsakovacích objektů je štěrkový polštář o mocnosti 1,5m, o celkovém objemu rušených vsakovacích míst cca 200m³. vody z rušených vsakovacích objektů budou při stavbě přepojeny do nových vsakovacích průlehů potažmo vsakovacích boxů.

Kapacitní údaje pro kanály vzduchu:

Zastavěná plocha : 386,8m²

Obestavěný objem: 963,46m³

Vnitřní objem: 468,2m³

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

5 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

5.1 ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Architektonické hledisko SO2300 Spojovací potrubí je upozaděno s ohledem k podzemnímu umístění trubního vedení a řešené lokality čistírny odpadních vod.

5.2 BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Není relevantní jedná se o podzemní síť.

5.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Materiálové řešení SO2300 Spojovacího potrubí odpovídá funkci daného potrubí. Gravitační potrubí bude v provedení PVC SN12 dimenze DN150 až DN500. Potrubí výtlačků bude z PE-HD 100, SDR 11. Potrubí vzduchu bude z nerez oceli DN 900.

Šachty na gravitačních stokách budou prefabrikované betonové Ø 1000 mm nebo plastové Ø 600 mm resp. Ø 300 mm. V případě umístění v komunikaci budou osazeny poklopy D400 ve zpevněných plochách a B125 v zelených plochách. V případě osazení plastové šachty, bude pokop umístěn v úrovni okolního terénu, v případě osazení prefabrikované šachty v zeleni, bude poklop osazen 20cm nad okolní terén.

Na potrubí výtlačku, kdy je v důvodu výškového vedení sítě nutné použít vzdušník, je tato armatura provedena jako kohout osazena v šachtě. Šachta bude v provedení prefabrikovaném, jako vodoměrná šachta. Kalník je na kalovém potrubí proveden kanalizační proplachovací souprouvou.

V připojovacích místech na stávající vodovod a v uzlových bodech budou použita šoupata s prodlouženou životností. Šroubové spoje budou prováděna v souladu s ČSN 75 5401 pouze s použitím spojovacího materiálu v pozinkovaném protikorozičním provedení, ošetřeném speciální vodoodpudivou pastou např. vazelínou.

Šoupata budou v provedení dlouhé stavební délky. Trouby z nerezové oceli uložené v zemi budou chráněny syntetickou kaučukovou izolací.

Kanál vzduchu

Jedná se o konstrukci monolitickou, železobetonovou (základová deska, stěny a strop). Na podlaze spádový prostý beton. Vnitřní povrch opatřen plastovou výstelkou, vnější povrch železobetonových konstrukcí ve styku se zemí opatřen dvojitým nátěrem SA. Horní povrch stropní konstrukce kanálu bude opatřen spádovou vrstvou mazaniny a nataveným asfaltovým pásem. Podkladní vrstvy budou podkladní beton tl.100 mm na štěrkopískovém loži tl. 200 mm.

6 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Vzhledem k charakteru stavby a jejího provozu se neuvažuje s přístupem na staveniště osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. V okolí stavby bude vše řádně označeno a zajištěno tak, aby případný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace v okolí stavby nebyl omezen.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

Objekt spojovacího potrubí je umístěn v oploceném areálu ČOV, kam mají přístup pouze zaměstnanci provozovatele a osoby s povolením provozovatele.

7 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Způsob provozu potrubí kalové vody a přebytečného kalu bude popsán v provozním řádu. Je nutné počítat z hlediska provozu především s usazováním kalu a potřebou pravidelného čištění tohoto potrubí.

Na areálovém rozvodu pitné a užitkové vody budou umístěny hydranty/odvzdušňovací soupravy sloužící jako vzdušník nebo kalník a dále na odbočkách šoupata.

Provoz dešťové a domovní kanalizace bude popsán provozním řádem, který bude zpracován. V provozním řádu budou uvedeny podmínky, za kterých bude objekt provozován. Důraz bude kladen na pravidelné čištění povrchových prvků dešťové kanalizace, jako jsou žlaby pod komunikací či lapače splavenin.

Provoz ostatních potrubních větví bude rovněž popsán v provozním řádu.

Součástí stavebního objektu SO 2300 jsou dva podzemní kanály vzduchu. Kanál A slouží k odvádění odpadního vzduchu z procesu sušení kalu v SO 4701 do objektů biofiltru SO2406. Kanál B slouží k odvádění odpadního vzduchu z procesu sušení kalu v SO 4702 do objektů biofiltru SO2405. Z biofiltrů se vzduch po čištění a vypouští do ovzduší. Celkové provozní řešení je uvedeno v technické zprávě strojně technologické části D.2.1 a bude podrobně řešeno v provozním řádu.

8 TECHNOLOGIE VÝROBY

Pro tento objekt není relevantní.

9 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

9.1 SPOJOVACÍ POTRUBÍ

V předchozích kapitolách jsou pro jednotlivá spojovací potrubí uvedeny hlavní parametry tj. materiály, DN, délka případně i objekty související s konkrétním potrubím. Vedení jednotlivých tras potrubí v areálu ČOV je patrné ze situace (příloha D.1.1.2300.2.1) včetně míst napojení nebo zaústění do jednotlivých objektů. Výškové a sklonové řešení jednotlivých tras potrubí ve vztahu k napojovaným objektům, křížení ostatních podzemních rozvodů a terénu v místě trasy je dokumentováno v jednotlivých podélných profilech.

Uložení potrubí v rýze je dokumentováno vzorovými příčnými řezy (příloha D.1.1.2300.4.1). Výkopy pro potrubí musí být paženy a pečlivě rozepřeny. V úsecích zakládáných v nesoudržných zeminách nebo pod hladinou podzemní vody musí být užito zátažné pažení a dno výkopu řádně odvodněno.

Speciální požadavky na řešení tras spojovacího potrubí nebo na úpravu konstrukce potrubí v jejich trasách nejsou.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

9.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Navržená dešťová kanalizace je tvořena vedením v provedení PVC SN12.

Vpusti jsou umístěny v nejnižším místě komunikace (součástí SO2500), jsou betonové prefabrikované s vtokovou mříží 500x500mm o třídě zatížení D400. Odtok do dešťové kanalizace je pomocí potrubí DN160 PVC plnostěnné hladkostěnné SN12. Sklon potrubí bude v rozmezí cca 8 – 40 ‰. Napojení je jednak do prefabrikovaných šachet, jednak pomocí odboček.

V nepevněných plochách jsou umístěny vsakovací boxy pro umožnění vsaku „čistých“ dešťových vod ze střech a zpevněných komunikací. Znečištěné dešťové vody jsou odváděny dešťovou kanalizací do domácí kanalizace.

Šachty jsou převážně prefabrikované betonové u tloušťce stěny 12 cm, spojení bude provedeno vodotěsně pomocí EPDM těsnění (použití pěn je nepřipustné). Šachty budou usazeny na podkladním betonu. Poklopy budou bez odvětrání, v komunikaci třídy D400, mimo komunikaci budou šachty vyvýšeny nad okolním terénem o cca 20 cm. Tyto poklopy budou bez odvětrání třídy zatížení A15. Kyneta ½ DN šachet bude v provedení beton s nátěrem, vstup do šachet bude pomocí ocelových stupadel s PE potahem.

Trasa dešťové kanalizace je vedena v komunikaci i ve volném terénu, kříží stávající i nově navržené sítě.

Zatrubněná dešťová kanalizace bude prováděna otevřenými paženými výkopy, pro žlaby bude proveden výkop v rozsahu vzorových řezů a podelných profilů. Nad potrubí bude umístěn identifikační vodič Cu 4mm² a výstražná folie.

Poklopy a mříže v komunikaci budou třídy zatížení D400, poklopy šachet mimo komunikaci budou A15 převýšené o cca 20 cm nad terénem. Lom potrubí i změna sklonu potrubí je prováděn výhradně v šachtách.

V případě osazení plastových šachet bude poklop v úrovni okolního terénu a bude třídy B125.

9.3 POTRUBNÍ TRASY

Navržená potrubí ve své trase kříží nové i stávající inženýrské sítě.

Potrubní trasy podcházejí vnitroareálovou komunikaci, ať už stávající nebo novou i nepevněnými plochami. U potrubí vedeného pod komunikacemi je nutné počítat se zatížením těžkou nákladní dopravou.

Na trase se nacházejí změny směru, které je třeba řešit elektrotvarovkami - oblouky, kolena.

Přírubové spoje budou chráněny syntetickou kaučukovou izolací (páskou) omotáním potrubí v místě spoje tl. 20 mm.

Veškeré použité materiály splňují požadavek na dlouhou životnost objektu s minimální dobou životnosti 50-ti let.

Potrubí budou pokud možno položena do společné rýhy, jinak samostatně v rýze o šířce odpovídající profilu potrubí dle ČSN EN 1610. Mezi jednotlivými výtlaky musí být ponechán prostor pro hutnění v minimální šířce 30 cm. Na vyrovnaném dně rýhy bude realizován pískový podsyp tl. 100 mm ve sklonu potrubí. Tloušťka podsypu je pouze orientační a bude upřesněna po zjištění skutečného stavu na stavbě geologem a projektantem. Po výškovém a směrovém osazení potrubí se provede zajištění jeho polohy a následuje obsyp a zásyp potrubí, a to štěrkopiskem. Obsyp i zásyp potrubí musí být řádně zhutněn. Hutnění musí být prováděno po vrstvách o maximální výšce 30 cm. Od 30 cm nad vrchem potrubí mohou být pro zhutňování použity pouze lehké zhutňovací nástroje. Těžké hutnící stroje je možné použít až při zakrytí od

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

100 cm nad vrchem potrubí. V trase pod komunikacemi bude pro zásyp použit pouze štěrkopísek, v nezpevněném terénu je možné od výšky 30 cm nad vrchem potrubí použít pro zásyp i vhodnou zeminu s minimálním indexem relativní hutnosti $I_d = 0,75 - 0,8$. Hutnění podsypu, obsypu a zásypu musí být prováděno na min. 95% P.S. V aktivní zóně (do 0,5 m pod konstrukčními vrstvami vozovky) pod komunikacemi musí být hutnění prováděno na min. 98% P.S. V nezpevněných plochách je horní vrstva v tl. 150 mm ohumusována a oseta. Zpevněné plochy jsou uvedeny do původního stavu, a to v rozsahu výkopu + 0,5 m na obě strany od hranice výkopu.

Pro kontrolu míry zhutnění při realizaci je možné využít převodní tabulky E.3, která je součástí ČSN 72 0106:

Tab. 1 Míra zhutnění dle ČSN 72 0106

Druh zeminy (značka)	D % PS	I_p 1	$E_{def,2}$ MPa	M_{vd} MPa
GW	≥ 100	≥ 0,85	≥ 100	≥ 50
	≥ 98	≥ 0,80	≥ 80	≥ 40
	≥ 97	≥ 0,75	≥ 70	≥ 35
GP, SW, SP	≥ 100	≥ 0,90	≥ 80	≥ 40
	≥ 98	≥ 0,85	≥ 70	≥ 35
	≥ 97	≥ 0,85	≥ 60	≥ 32
	≥ 95	≥ 0,80	≥ 45	≥ 30
GM, GC, G-F, S-F, SM, SC	≥ 100	–	≥ 45	≥ 30
	≥ 97	–	≥ 30	≥ 20
	≥ 95	–	≥ 20	≥ 15
Jemnozrnné zeminy třídy MG, CG, MS, CS ^b	≥ 100	–	≥ 35	≥ 30
	≥ 97	–	≥ 30	≥ 20
	≥ 95	–	≥ 20	≥ 15
	≥ 92	–	≥ 15	≥ 15
Jemnozrnné zeminy třídy CL, CI, CH, CE, ML, MI, MH, ME ^a	≥ 100	–	≥ 25	≥ 20
	≥ 97	–	≥ 20	≥ 17
	≥ 95	–	≥ 15	≥ 15
	≥ 92	–	≥ 10	≥ 12
^a Další převody hodnot mezi $E_{def,2}$ a M_{vd} jsou uvedeny v [10]. ^b Uvedené hodnoty platí pro odchylky skutečné vlhkosti od vlhkosti optimální w_{opt} v intervalech: – pro zeminy s $I_p < 17$ (–3, +2) %; – pro zeminy s $I_p ≥ 17$ (–5, +3) %.				

9.4 ZALOŽENÍ

Pro založení objektů je důležitým zjištěním, že hladina podzemní vody se nachází v hloubce okolo 3,0 m a proto by nemělo docházet k nutnosti odčerpávání vody z výkopových rýh. Pokládka potrubí bude provedena v paženém výkopu. V úsecích zakládáných v nesoudržných zeminách nebo pod hladinou podzemní vody musí být užito zátažné pažení.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

9.5 RUŠENÍ STÁVAJÍCÍCH TRUBNÍCH VEDENÍ

Zrušení stávající stoky se provede buď jejím vytěžením, nebo zafoukáním inertním materiálem.

V místech, kde se trasa stávajících potrubí shoduje s trasou uložení nově navržených trubních vedení, bude původní potrubí vytěženo.

Podél sušárny B (SO4702) je položena kanalizace, která je nefunkční. V případě kolize s navrženými sítěmi bude v daném místě potrubí vytěženo.

V místech, kde nové potrubí nekopíruje trasu původní stoky, bude původní stoka zrušena zafoukáním inertním materiálem. Stoka bude na několika místech přerušena tak, aby bylo možné její vyplnění inertním materiálem v celém profilu a délce rušeného úseku.

Objekty na stokové a vodovodní síti budou zrušeny rozbitím a vytěžením.

Šachty budou pouze vyplněny vhodným materiálem a rozebrány do hloubky min. 3 m pod úroveň terénu, zbývající volný prostor šachty pod touto úrovní bude vyplněn hubeným betonem, část výkopu pod úroveň pláň komunikace bude zasypána, zásyp řádně ztuhne a následně obnoveny konstrukční vrstvy komunikace. Poklady a povrchové znaky budou odstraněny. Povrch terénu bude uveden do předem dohodnuté podoby.

9.6 PŘELOŽKY

V rámci SO2300 dojde k přeložení stávajícího potrubí vzduchu, DN900 do dmychárny. Stávající potrubí bude přeloženo tak, aby nebylo zvětšeno počet kolen. Trasa přeložky vede částečně pod novými objekty SO2405, 2406, zde bude potrubí vedeno v chrániče. Přeložka potrubí vzduchu bude z nerezové oceli obalené 20mm kaučukovou izolací, změna směru bude pomocí segmentových kolen 45°, svařovaných. V místě křížení se stávající užitkovou vodou PPE d125, bude po ověření výškového umístění stávajícího potrubí případně provedena přeložka v rozsahu cca 10m.

Z důvodu výškové kolize na trase domácí kanalizace s novým vzduchovým kanálem vedoucí do biofiltru E a F dojde k výškové úpravě, kdy kanalizace bude tento vzduchový kanál podcházet. V šachtě 8_S73 dojde k výškovému skoku o 0,89m. potrubí pod vzduchovým kanálem bude podcházet v chrániče či obetonávce. Trasa přeložky domácí kanalizace pokračuje podél nového a stávajícího kolektoru až do šachty 8_S31. V místě křížení přeložky a nového kolektoru, vedoucího do sušáren bude potrubí procházet spodní stavbou kolektoru. Na potrubí bude proveden čistící kus, kterým bude možno potrubí v případě potřeby vyčistit.

9.7 CHRÁNIČKY PRO POTRUBÍ VZDUCHU

Z objektu SO4000 bude vedeno potrubí vzduchu pro ovládání pneu armatury do šachet 3_S1 a 3_S2. chránička bude v provedení PPE, d125. na trase budou oblouky, aby bylo možné potrubí protáhnout.

9.8 KANÁLY VZDUCHU

Monolitický betonový podzemní kanál pro odvod vzduchu má vnitřního profil 1600/1600mm, tloušťka stěn, dna a stropu je 400mm.

Do monolitického podzemního kanálu A je zaústěno technologické potrubí DN1600 přivádějící vzduch z provozu sušení kalu v SO 4701 a do kanálu B z provozu sušení kalu v SO 4702. Pro napojení potrubí do kanálu je navržena šachta vyčnívající 300mm nad terén. Kanály se na trase u objektu SO 4701 spojí a souběžně pokračují k objektu biofiltru E. Po délce je konstrukce kanálu

rozdělena na 5 dilatačních celků. Dno kanálu je navrženo na úrovni 188,70mn.m., což je 2,8m pod terénem. Horní líc zastropení kanálu je 800mm pod terénem. Na dně kanálu je spádový beton s ochrannou plastovou výstelkou. Plastová výstelka je po celém vnitřním povrchu. V blízkosti napojení kanálů na objekt SO 2405 biofiltr E je ve dně obou kanálů navržena gula a nad nimi společná přístupová šachta s poklopem 1200x900mm do každého kanálu, horní hrana 270-400mm nad terénem.

Výkop se provede jako otevřená stavební jáma hl.3,6m se šikmými stěnami 1:1. Na dno výkopu se provede štěrkopískové lože tl. 200mm a uloží podkladní betonová mazanina v tl.100mm z prostého betonu.

10 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Celá projektová dokumentace byla zpracována takovým způsobem, aby provoz stavby po jejím dokončení plně vyhovoval všem požadavkům legislativních předpisů v aktuálním znění platným v době zpracování projektu. Dále takovým způsobem, aby rizika možného ohrožení života a zdraví zaměstnanců provozovatele stavby při výkonu práce, která by mohla být způsobena technickým návrhem, byla minimalizována.

11 STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA – HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ, ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI, OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

11.1 STAVEBNÍ FYZIKA

Pro SO 2300 není relevantní.

11.2 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI

Pro SO 2300 není relevantní.

11.3 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Statické zatížení potrubí bude maximální v případě, kdy potrubí prochází místní komunikací při zatížení těžkou nákladní dopravou.

Použité materiály potrubí jsou v předepsané kvalitě absolutně odolné všem negativním účinkům vnějšího prostředí. V případě vedení potrubí pod komunikací, kdy výškové vedení potrubí je mělce pod terénem, bude toto potrubí opatřeno chráničkou, či bude obetonováno.

12 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Není relevantní.

13 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ A O POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ

13.1 SPOJOVACÍ POTRUBÍ

Výtlačná potrubí a potrubí z PE včetně použitých tvarovek jsou v provedení PE-HD, PE 100, SDR 11 s atestem dle ČSN EN ISO 844. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm, nad potrubím bude přiložen signalizační vodič Cu 4 mm² (ukončený v hydrantových poklopech) a výstražná folie šedé (pro kaly a odpadní vodu) nebo bílé (užitková a pitná voda) barvy 20 cm nad potrubím. Potrubí pro užitkovou, pitnou vodu a procesní vzduch bude s modrým proužkem, pro ostatní odpadní vodu a kaly s hnědým proužkem. Spojování potrubí bude výhradně pomocí elektrotvarovek. Potrubí do profilu D90 je možné použít z návinu, větší profily výhradně v tyčovém provedení. Poloměry oblouku budou dle doporučení výrobce a teploty v době ukládání do země (minimálně však 40xD). Minimální teplota pro ukládání potrubí je +5°C. V případě malého krytí bude potrubí opatřeno chráničkou či bude případně obetonováno. V chráničkách bude potrubí uloženo na kluzných středících prvcích v max. vzdálenosti 10xD.

Pro přípojky budou na potrubí osazeny odbočky 45° s hrdlovými spoji.

Trubky z PVC-U se do výkopu pokládají v jeho ose, a to na pískové (štěrkopískové) lože o minimální výšce 10 cm, u jílovitých podloží přímo na dno výkopu, v kamenitém podloží min. 15 cm. Orientace trubky je pro průtok od hrdla k dířku. Zeminu není nutno hutnit, písek nesmí být upěchován, podloží nesmí být zmrzlé! Výkop musí být před pokládkou suchý, spodní vody je nutno odvést drenážemi nebo odčerpáváním. Trubka by měla v podkladové vrstvě ležet určitou částí své spodní plochy - tzv. úhel uložení má být vyšší než 90°.

V celé účinné vrstvě je nutno podle ČSN EN 1610 použít zeminu (zrnitý nesoudržný materiál) neagresivní vůči potrubí, nesmí ovlivňovat kvalitu vody, musí být bez ostrohranných částic, nesmí být zmrzlý, nejlépe stejnozrný. Po uložení trubky v požadovaném směru a sklonu se provádí obsyp a násyp po vrstvách cca 10-15 cm, a to po obou stranách trubky. Zde lze použít pouze lehká strojní dusadla do 60 kg nebo ruční a nožní dusání. Velmi pečlivě je naopak nutno hutnit po stranách trubky v horní vrstvě lože do 1/3 výšky trubky zároveň s kontrolou jejich posunu. Hloubka překrytí trubky jemným zrnitým materiálem je minimálně 30 cm nad horní hranu. U výkopu ve velkém spádu je nutno spoje trubek fixovat vzhledem k hmotnosti dopravované kapaliny i vlastní hmotnosti trubky proti rozpojení tak, že se provede betonová patka pod každým hrdlem ve směru spádu, u větších průměrů a spádů trubek pak betonáží ve vzdálenostech 5 m v místech pod hrdly. Norma ČSN EN 1610 pro použití v účinné vrstvě povoluje: stejnozrný štěrk, zrnitý materiál s odstupňovanou zrnitostí, písek, netříděný zrnitý materiál a drcené stavební materiály. Za určitých okolností (při výskytu podzemní vody) může být k zabezpečení účinné vrstvy použito geotextilie nebo filtračního štěrku. Nad potrubí bude při obsypu umístěn po celé délce přiložen signalizační vodič Cu 4 mm² (ukončený v hydrantových poklopech) a výstražná folie šedé barvy 20 cm nad potrubím.

Trubky plnostěnné PVC drenážní napojení SN12, perforace 360° š.6mm, a (rozteč otvorů) 100mm, . spojení hrdlovými spoji. Obsyp drenážního potrubí štěrkový filtr zrnitost 8-22mm, který musí být kolem drenážního potrubí řádně zhutněn. Mocnost štěrkového filtru min 15cm ze všech stran.

Ocelové trouby a potrubí je navrhováno z trub ocelových korozivzdorných se svařovanými spoji a se spoji přírubovými v místech, kde bude docházet ke spojům mezi strojně-technologickou částí a potrubím spojovacím. Ocelová potrubí budou použita s vnější ochranou proti korozi provedenou předem u dodavatele potrubí. Místa svarů a případně i přírubových spojů v zemi bude nutno dodatečně izolovat proti vlivu zemní vlhkosti. Navrhuje se použití shodných materiálů, jakými bude chráněno potrubí z výroby.

13.2 ŠACHTY

13.2.1 MONOLITICKÁ ŠACHTA

Nová šachta 8_S30 vytváří spojení nového systému domácí kanalizace od sušáren na stávající kanalizační stoce vejčitého profilu 700/1050. Šachta je v těsné blízkosti stávajícího kolektoru. Tomu bude přizpůsoben postup výstavby.

Konstrukce objektu mnohoúhelník o hlavních rozměrech 2,7m x 1,9m, výška železobetonové konstrukce 3,6m. tvar konstrukce je dán prostorovými požadavky na šachtu, která se nachází v oblouku vejčitého profilu. Napojení nové domácí kanalizace bude do dna šachty.

Objekt bude proveden jako monolitický z železobetonu C30/37 – XC2, XA1 (CZ, F.1). Dno, stěny a základová deska má tloušťku konstrukce 400mm. Stropní deska tl. 300mm. Minimální výška krytí bude 30mm. Pracovní spáry mezi dnem a stěnou, pracovní spáry ve stěnách a spáry mezi stěnou a stropem budou provedeny jako těsněné. Těsnění bude provedeno elastomerným PVC páskem. Poloha pracovních spár se může přizpůsobit podmínkám a zvyklostem dodavatele stavební části.

Na stropní desce bude vstupní komín opatřen u paty skruže bitumenovým těsněním, stropní deska chráněna vrstvou spádového betonu 50-100mm, beton C12/15. vstupní komín bude z prefabrikovaných skruží DN1000, tl. Stěn 120mm, s vidlicovými stupadly opatřenými PE potahem. Kapsové stupadlo bude pouze ve vstupním šachtovém kónusu. Vstup do šachty bude v úrovni komunikace zakryt litinovým poklopem DN600, třídy únosnosti D400, s litinovým rámem a odvětráním. Poklop bude s pantem a zámkem.

13.2.2 PREFABRIKOVANÉ BETONOVÉ ŠACHTY

Šachty se skládají z prefabrikovaného šachetního dna, skruží (prstenců) o DN 1000 mm a výškách 250 mm, 500 mm a 1000 mm (ve skladbě dle výšky šachty), přechodové skruže, vyrovnávacího prstence. Tloušťka stěny šachtových dílů bude 120 mm.

Materiál šachty musí splňovat podmínky na vodotěsnost a odolnost proti agresivitě chemického prostředí stupně XA2-XA3 dle ČSN EN 206-1 (pevnostní třída betonu min. C40/50), se síranovzdorným cementem – dle geologického průzkumu a podmínek vnějšího prostředí tak, aby nemusela být prováděna další vnější úprava.

Spáry mezi prstenci šachty, základ a krycí deska se musí konstruovat s použitím integrovaného pryžového (elastomerového) těsnění dle DIN 4060.

Pokud se provádí obetonování šachet, použije se beton se zajištěním vodonepropustnosti (dle bývalé ČSN třídy HV4 B20).

Šachetní díly musí být osazeny zabudovanými ocelovými stupadly s PE potahem, přechodová skruž (kónus) kapsovým litinovým nebo plastovým stupadlem.

Všechny prefabrikované betonové díly, které budou uloženy v zemi, musí splňovat podmínky pro umístění v daném prostředí v návaznosti na geologický průzkum (hornina, chemické složení podzemní vody) tak, aby proti tomuto prostředí byly odolné bez dalších dodatečných úprav.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

Poklopy a rámy šachet musí odpovídat podstatným ustanovením ČSN EN 124 a mít minimální světlost 600 mm. Všechny kryty budou z tvárné litiny, bez odvětrání (pouze šachta Š1 a ŠS2 budou s odvětráním), uzamykatelné, kloubově uložené s intergovovanou PE tlumící vložkou a pojistkou proti zavření. Poklopy budou označené znakem města.

Poklopy budou pro zatížení D 400 v komunikacích a A15 v nebezpečných plochách.

Vzorová prefabrikovaná šachta je uvedena v příloze D1.1.2300.5.2 a přehled prefabrikovaných šachet je uveden v příloze D1.1.2300.5.1.

13.2.3 PLASTOVÉ KANALIZAČNÍ ŠACHTY

Konstrukce plastových šachet je stavebnicová. Jednotlivé díly jsou spojovány pomocí těsnících kroužků obdobných jako pro plastové trubky. Šachty musí splňovat vodotěsnost min. 5 m vodního sloupce, tj. 0,5 baru. Těsnící prvky šachty musí být uloženy v takové poloze, aby nedocházelo k jeho svislému zatížení.

Poklop leží na samostatném betonovém prstenci (případně teleskopickém). Jedná se o tzv. plovoucí samonosný poklop. Plastové šachty budou umístěny pouze v nebezpečných plochách s poklopy třídy zatížení B125.

Pro úpravu úhlu napojení budou použita integrovaná výkyvná hrdla, dovolující korekci $\pm 7,5^\circ$ ve všech směrech.

13.2.4 PLASTOVÁ ŠACHTA DN 630

Šachta bude z PP. Tvar a žebrování šachty zaručuje trvalou stabilitu tvaru i polohy proti vyplavání.

Vtoky a výtoky den budou opatřena těsněním.

Šachty budou ve variantě s betonovým roznášecím prstencem.

Dno výkopu pro uložení šachty se upraví pomocí vrstvy písku, jemného štěrku nebo štěrkopísku o tloušťce minimálně 10 cm, při výskytu podzemní vody se doporučuje tloušťku zvětšit. Při hloubení výkopu zajistit připojení potrubí k šachtě bez vzniku napětí ve spojích. Vyskrýpnutí v hrdle nad 1° je nutné řešit úhlování pomocí flexibilních hrdel. V oblastech s nestabilním podložím je možné podbetonování. Při pokládce nesmí být ve výkopu voda.

Šachtové dno se uloží tak, aby zeminou bylo rovnoměrně podepřeno tělo šachty i hrdla. Nesmí dojít k bodovému uložení na kamenech, výčnělcích apod. Dno se obsype zásypovým materiálem (písek, štěrk, štěrkodrt) o zrnitosti do 40 mm, zásyp se přiměřeným způsobem zhutní. Obsyp musí vyplnit mezery mezi žebry. Podloží se zhutní na 90 % PS.

Šachta se obsypává vhodným materiálem v rovnoměrných vrstvách 15 cm, max. 20 cm tlustých. V těsné blízkosti šachty se doporučuje v celé výšce hutnění pouze ručními nástroji.

Do hrdla šachtového dna se vsune prodloužení šachty s těsněním v poslední drážce. Pokud bylo zkracováno, musí se odstranit otřepy.

Poklop s roznášecím prstencem

Prstenec se uloží na velmi dobře zhutněnou nosnou vrstvu, nebo na beton dostatečné tloušťky. Osadí se s vůlí minimálně 20 mm mezi šachtou a každou částí, která by při sedání zeminy na ni mohla přenést zatížení (spodní plocha poklopu, při zkrácení kónusu i roznášecí prstenec).

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

Betonový prstenec chrání šachtu před poškozením a nerovnoměrným silovým působením. Stranová vůle mezi prstencem a prodloužením má být cca 15 mm; doporučuje se použít pryžové těsnění.

Poklop bude kompozitní bez odvětrání, třídy zatížení B125 v provedení z litiny či kompozitu.

13.2.5 PLASTOVÁ ŠACHTA DN 300

Šachta bude z PP. Tvar a žebrování šachty zaručuje trvalou stabilitu tvaru i polohy proti vyplavání.

Vtok bude zaslepen, nátok do šachty bude vrchem (kdy v šachtě bude ukončeno potrubí technologie) a výtoky dna bude opatřeno těsněním.

Šachty budou ve variantě teleskopického poklopu, osazeného do betonové desky (SO4300).

Dno výkopu pro uložení šachty se upraví pomocí vrstvy písku, jemného štěrku nebo štěrkopísku o tloušťce minimálně 10 cm, při výskytu podzemní vody se doporučuje tloušťku zvětšit. Při hloubení výkopu zajistit připojení potrubí k šachtě bez vzniku napětí ve spojích. Vyskrýpnutí v hrdle nad 1° je nutné řešit úhlování pomocí flexibilních hrdel. V oblastech s nestabilním podložím je možné podbetonování. Při pokládce nesmí být ve výkopu voda.

Šachtové dno se uloží tak, aby zeminou bylo rovnoměrně podepřeno tělo šachty i hrdla. Nesmí dojít k bodovému uložení na kamenech, výčnělcích apod. Dno se obsype zásypovým materiálem (písek, štěrk, štěrkodrt) o zrnitosti do 22 mm, zásyp se přiměřeným způsobem zhutní. Obsyp musí vyplnit mezery mezi žebry. Podloží se zhutní na 90 % PS.

Šachta se obsypává vhodným materiálem v rovnoměrných vrstvách 15 cm, max. 20 cm tlustých. V těsné blízkosti šachty se doporučuje v celé výšce hutnění pouze ručními nástroji.

Do hrdla šachtového dna se vsune hladké prodloužení šachty z PVC s těsněním.

V šachtě budou osazena stupadla opatřená protiskluzovou ochranou.

Poklop bude pochůzný, třídy zatížení A15 v plném provedení s pojistkou v litinovém či kompozitovém provedení.

13.3 PREFABRIKOVANÉ VODOMĚRNÉ ŠACHTY

Prefabrikované vodoměrné šachty budou sloužit pro osazení vzdušníků na kalových potrubích 7.A a 7. D, dále pak pro osazení šoupěte na výtlačích přebytečného kalu, 3.A a 3.B. Jedná se o podzemní komory. Vodoměrné šachty budou ve variantě nepojížděné.

Vodoměrná šachta bude minimálních vnitřních rozměrů 1 200 x 900 mm. Je tvořena dnem šachty a zákrytové desky z betonu pevnostní třídy C 40/50.

Prostupy ve stěnách šachty budou řešeny individuálně na stavbě dle skutečné výšky potrubí. Vstupní otvor v zákrytové desce o rozměru Ø 600 mm se zabudovaným rámem s litinovým či kompozitovým poklopem třídy zatížení A15 v případě nepojížděné šachty.

Prefabrikovaná šachta 3_S1, 3_S2, 884, 7_V4b bude složena z šachtového dna, šachtových dílů, ukončených zákrytovou deskou. Prefabrikát bude z betonu C40/50, stupeň vlivu prostředí XF2

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

dle ČSN EN 206-1. Spoj jednotlivých dílců na pero a polodrážku, jednotlivé prvky budou ve spoji utěsněny. Skruže budou osazeny kramlovými stupadly s PE povlakem dle DIN 19555-A-ST. Potrubí bude osazeno cca 400mm nade dno. Šachta bude vytažena cca 20cm nad okolní terén, poklop bude třídy A15.

Název šachty	Dno **	Terén	Poklop (A15)	Minimální vnitřní rozměry
7_V4b	189.38	191.65	191.85	900x1200
884	190.0	191.69	191.89	900x1200
3_S1	188.0	191.26	191.46	900x1200
3_S2	187.9	191.28	191.48	900x1200

** Potrubí je v šachtách vedeno 0,9m nad podlahou.

13.4 ZPĚTNÉ KLAPKY V ŠACHTĚ

Na potrubí domácí kanalizace budou svedeny bezpečnostní přepady z jímek SO4000. tyto přepady jsou svedeny do šachet. Z důvodu výškového uspořádání domácí kanalizace není možné zavést přepady do šachty s převýšením. Z tohoto důvodu bude potřeba do šachty osadit zpětnou klapku, aby bylo zabráněno zpětnému toku z domácí kanalizace do jímek v SO4000 při fungování přepadu z nádrží SO4500, které jsou také do domácí kanalizace zaústěny.

Zpětné klapky budou osazeny na rovnou svislou stěnu v šachtě 8_S71, 8_S72.

Položka	Popis	Množství
KL_1 KL_2	<p>Koncová klapka na kolmou betonovou stěnu DN300</p> <p>Instalace do mokré komory na svislou betonovou stěnu.</p> <p>Parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> Měkkotěsnící klapka se šikmým talířem Pracovní přetlak, trvale max 0,01MPa Dodává se jako armatura připravená k montáži, čep závěsu klapky musí být nahoře Samolepící těsnění na stěnu, klapka uchycena pomocí chemických kotev <p>Materiály:</p> <ul style="list-style-type: none"> Těleso, kotevní deska, závěs a talíř: PE-HD Čep závěsu a výztuže talíře, korozivzdorná ocel 1.4401 Těsnění talíře: pryž EPDM 	2 kpl

13.5 REGULAČNÍ VENTIL V SUCHÉ ŠACHTĚ

V šachtě 8_S66 bude osazen regulační uzávěr, který bude zajišťovat max průtok do kanalizace vedoucí podél kolektoru. Ventil bude ručně ovládaný, hodnota průtoku bude na základě výšky hladiny v předchozí šachtě. V případě, kdy nátok dešťových vod z biofiltrů 2405, 2406 a 2407 je vyšší nežli odtok regulačním ventilem, dojde k nastoupání hladiny v šachtě 8_S62 a přepadů do domácí kanalizace DN600. po ukončení dešťové události dojde k postupnému odtékání nepřepadlého objemu vod do kanalizace vedoucí podél kolektoru.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

Položka	Popis	Množství
RV_1	<p>Regulační ventil DN50</p> <p>Instalace do suché jímky</p> <p>Parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oboustranné příruby • Ručně ovládaný • Se třemi O-kroužky v ucpávce • Vřeteno netočivé stoupající se závitem vně ventilové komory • Mechanický ukazatel polohy <p>Materiály:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Těleso, víko: tvárná litina EN-GJS-400-15 • Štěrbínový válec, vyrovnávací válec: korozivzdorná ocel 1.4301 • Vřeteno: korozivzdorná ocel 1.4057 • Sedlo: korozivzdorná ocel CrNi, lapované • Ucpávkový šroub: mosaz • Těsnění: pryž NBR • Šrouby víka: korozivzdorná ocel A2 dle ISO 3506 • Ruční kolo: šedá litina EN-GJL-200 (GG-20) • Těžká protikorozi ochrana 	2 kpl

Osazení do šachty bude provedeno pomocí převlečných spojek, redukcí d160/90, d90/63, koleno 90°. souprava bude osazena v šachtě DN1500.

13.6 SIFONOVÉ ŠACHTY

Na bezpečnostních přepadech SO4500 (2ks), bezpečnostních přepadech SO4300 (4ks), a na odtoku dešťových vod z biofiltru SO2405, SO2406 a SO22407 jsou umístěné sifonové šachty. Tyto šachty mají převýšený odtok oproti nátoku o 60cm, tento prostor je vyplněn vodou, aby nedocházelo k úniku plynu resp. Vzduchu do kanalizace. V případě snížení hladiny vody v šachtě je voda doplněna pomocí elektricky ovládaného ventilu provozní vodou.

Seznam sifonových šachet:

- 934
- 933
- 932
- 931
- 847_1
- 846
- 8_S63
- 831
- 647
- 8_S64
- 8_S65

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

13.7 PROPLACHOVACÍ SOUPRAVY

Proplachovací souprava na odpadní vodu PN 16 má tělo z tvárné litiny GJS-400, těsnění z elastomeru, vřeteno a uzavírací desku z nerezové oceli, připojení proplachování spojkou typu C, se spodním přímým přírubovým napojením a s vlastním uzávěrem. U soupravy nedochází po uzavření k samočinnému odvodnění a je nutné zbytkovou vodu odsát.

Všechny proplachovací soupravy pro trvalý stav budou opatřeny podkladovou deskou dle DIN 4055 a litinovým uličním poklopem tuhým D 400.

13.8 VODOVODNÍ ARMATURY - ŠOUPATA, VZDUŠNÍKY A KALNÍKY, HYDRANTY

13.8.1 ŠOUPATA

Šoupata budou měkce těsnící s nezúženým průchodem s atestem pro použití v rozvodech pitné vody. Tělesa, víka a klíny budou z tvárná litina EN-GJS-400-15 (GGG-40) nebo EN-GJS-500 dle normy EN1171.

Klín bude měkce těsnící celopogumovaný antibakteriální pryží EPDM s vedením po celé délce zdvihu. Vnější a vnitřní povrchová úprava bude v provedení s těžkou protikorozi ochranou epoxidovým práškem. Tělo a víko bude spojeno šrouby. Šrouby budou v provedení z nerez oceli a nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemínou nebo vodou. Vřeteno šoupátka v provedení z nerez oceli s válcovaným závitem. Tloušťka přírub vodárenských šoupat musí splňovat normu ČSN EN 1092- 2. Stavební délka F4 nebo F5 dle ČSN.

13.8.2 HYDRANTY

13.8.2.1 PODZEMNÍ HYDRANTY – VZDUŠNÍKY, KALNÍKY

Podzemní hydranty jsou navrženy z provozních důvodů (odvzdušnění, odkalení řadu, vypouštění řadu, odběr vzorků vody, proplachy).

Podzemní hydranty budou osazeny přes uzávěr – šoupě, dle své funkce a prostorových možností.

Těleso hydrantu bude z tvárné litiny. Vnější a vnitřní povrchová úprava bude v provedení těžké protikorozi ochrany. Mechanické součásti budou v provedení nerezovém s celovulkanizovaným těsnícím pístem. Hydrant bude vybaven automatickým odvodněním po úplném uzavření. Možnost výměny těsnícího pístu bez výkopu. Tlaková třída PN 16. Vzdálenost příruby podzemního hydrantu a příruby šoupátka musí být min. 200 mm (použití prodlouženého přírubového kolene 90° s patkou, příp. FF kus). Výška hydrantu bude upravena v závislosti na hloubce uložení pomocí FF kusu.

13.8.2.2 NADZEMNÍ HYDRANTY

Nadzemní hydranty jsou navrženy pouze pro oplach kontejnerového stání.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

Materiál tělesa hydrantu bude v provedení z tvárné litiny. Nadzemní hydrant bude osazen přes uzávěr. Nadzemní hydranty musí být zabezpečeny proti neoprávněným odběrům.

Technické a materiálové provedení nadzemního hydrantu bude shodné s hydranty podzemními (viz kap. 13.8.2.1).

13.8.2.3 ODVZDUŠŇOVACÍ SOUPRAVA

Odvzdušňovací souprava byla navržena do míst vzdušníku v případě, že dimenze řadu je menší než DN80. Materiál soupravy je tvárná litina a, těsnící hrdlo, zpětný ventil v mosazi. Dimenze odvzdušňovací soupravy DN50, typ podzemní s hydrantovým poklopem.

13.9 ELEKTRICKÝ OVLÁDANÝ AUTOMATICKÝ VENTIL SE SOLENOIDEM

Elektromagnetické ventily na vodu jsou dodávány nejčastěji jako komplety - tedy včetně cívky i konektoru. Tělo ventilů na vodu bude z mosazi, vnitřní komponenty z nerezové oceli.

Přímo ovládaný elektromagnetický ventil se skládá z těla ventilu, trubky, jádra, cívky, o-kroužku, matice a konektoru.

Přímo ovládaný elektromagnetický ventil bude připojen k potrubí ve směru proudění kapaliny. Utěsnění je zajištěno o-kroužkem v objímce a těsnícím prvkem v jádře.

13.10 VSAKOVACÍ BOXY

Vsakovací bloky slouží pro vsakování dešťové vody do zemního prostředí. Bloky budou poskládané do více vrstev (několik bloků na sobě).

Vsakovací objekty budou obsypány štěrkem, frakce 8/16 mm. Pod a nad objekt stačí 100 mm, po obvodu 200 mm silná vrstva. Vsakovací bloky budou zabalené do geotextilie ze všech stran, včetně dna.

Potrubí je napojení přímo do bloků. Přitoky d160 až d400. Vsakovací objekty jsou navrhovány jako jedno či dvoupodlažní. Bezpečnostní přepad ze vsakovacího objektu bude pomocí šachty umístěné přes všechna patra vsakovacího objektu. Poklop této šachty jednak zajišťuje odvod vzduchu při plnění objektu, dále pak jako bezpečnostní přepad v případě přeplnění vsakovacího objektu. Tato šachta ale může sloužit také s opačnou funkcí jako bezpečnostní přepad průlehu v případě extrémní srážky s vysokou intenzitou a krátkou dobou trvání, kdy by nestačila rychlost vsakování v průlehu.

Rozměry vsakovacích boxů jsou: 1,2 x 0,6 x 0,6m. boxy jsou modulární, spojení pomocí konektorů, které do sebe zapadají.

Výškové umístění vsakovacích boxů:

Označení	Spodní líc OV (m n.m.)	Horní líc OV (m n.m.)	Terén (m n.m.)	Hloubka uložení (m)
OV1	189.28	189.91	191.35	2.07
OV2	187.80	189.03	191.19	3.39
OV3	189.0	189.63	191.29	2.29
OV4	188.4	189.03	191.54	3.14
OV5a	188.4	189.63	191.51	3.11
OV5b	188.3	189.53	191.48	3.18
OV5c	188.0	189.23	191.38	3.38
OV5d	188.9	190.13	191.5	2.6
OV6	189.76	190.39	191.45	1.69
OV7	189.25	189.89	191.64	2.39
OV8	189.3	189.93	191.41	2.11
OV9	189.33	189.96	191.39	2.06

13.11 KANÁL VZDUCHU

PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Před zahájením stavebních prací musí být přesně vytyčeny stávající inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození stavbou a tím k možnému přerušení či omezení provozu ČOV.

ZEMNÍ PRÁCE

Výkopová jáma (pro souběžné kanály š.4,9m a hl.3,4m, pro samostatný kanál š.3,0m a hl.3,55 m) je navržena otevřená se šikmými stěnami se sklonem 1:1. Stěny výkopu jsou přerušeny v úrovni 2,5m nad dnem výkopu lavičkami s min. šířkou 0,5 m.

Z výkopu budou odčerpávány srážkové vody z čerpacích jímek umístěné dle potřeby a zvyklostí dodavatele stavby.

Zpětné zásypy kolem stěn budou zhutněny na hodnotu modulu přetvárnosti podloží Edef,2 = 45 MPa. Hutnění provést po vrstvách 0,15m, v místech, kde nenavazuje obslužná komunikace.

ZAKLÁDÁNÍ OBJEKTŮ (KONSTRUKCE)

Monolitický betonový podzemní kanál pro odvod vzduchu má vnitřního profil 1600/1600 mm, tloušťka stěn, dna a stropu je 400 mm. Materiál musí splňovat podmínky na vodotěsnost a odolnost proti agresivitě chemického prostředí. Konstrukční návrh viz STK. Na dno výkopu se provede štěrkopískové lože (frakce 32-63) tl. 200 mm hutněné na min. hodnotu ID>0,8 uloží podkladní betonová mazanina v tl. 100 mm z prostého betonu C12/15.

Na horním líci stropní desky kolektoru je uvažováno s pojistnou hydroizolací, která je překryta spádovým betonem tl. 50–100 mm. Horní hrana konstrukce stropní desky je navržena min. 0,5 m pod úroveň terénu či komunikace, a to v celé trase kolektoru. Trasy kolektoru a dimenze konstrukcí jsou patrné z výkresové dokumentace.

HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

Povrch železobetonových konstrukcí pod úrovní terénu bude opatřen penetračním nátěrem a dvojitým nátěrem SA (proti zemní vlhkosti). Horní povrch stropní konstrukce nad kanálem bude

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

opatřen spádovou vrstvou mazaniny a nataveným asfaltovým pásem (Hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny).

PODLAHY A POVRCHY

Podlahy

Konstrukce podlahy v suterénu je v kolektorech tl. 100 mm s plastovou vystýlkou napovrch (F9).

Vnitřní povrch stěn a stropu

Vnitřní povrch bude opatřen plastovou vystýlkou vloženou do bednění. (W11)

Označení skladeb povrchů vnitřních stěn, podlah a stropů je uvedeno v tabulkách místností umístěných na výkresech půdorysů.

Skladby uvedeny ve společné části projektu D.1.0.3 KNIHA SKLADEB KONSTRUKCÍ

PSV- ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Jednotlivé prvky PSV uvedeny na výkresu půdorysu.

Pro zámečnické výrobky označení Z1.

Jedná se o poklopy,

Jakost betonových konstrukcí je popsána v technické zprávě konstrukční části.

Uvedeno ve společné části projektu D1.0.1.1 VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE - STAVEBNÍ ČÁST a D1.0.1.2 TECHNICKÉ SPECIFIKACE - STAVEBNÍ ČÁST.

13.12 ULOŽENÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Potrubí PVC bude uloženo do paženého rýhy. Potrubí bude uloženo na zhuťné (96% Proctor Standard) pískové lože o tl. 100 mm. Nad potrubí bude při obsypu umístěn po celé délce přiložen signalizační vodič Cu 4mm² (ukončený v hydrantových poklopech) a výstražná folie šedé barvy 200 mm nad potrubím. Potrubí bude obsypáno až do výše 300 mm nad vrch potrubí hutněným obsypem ze štěrkopísku o zrnitosti max. 22 mm po vrstvách 100-150 mm na 96% P.S. v místě nad potrubím bez použití těžkých mechanismů. Zbytek rýhy bude po jednotlivých vrstvách tl. 200 mm zasypán vhodným materiálem pro zásypy (např. vhodnou přírodní neupravenou protříděnou zeminou, štěrkopískem, štěrkdrtí frakce 0-32) hutnění na 95% P.S., v aktivní zóně na 100% P.S.

Litínový lapač střešních splavenin bude uložen dle pokynů výrobce.

Potrubí v místě komunikace bude obetonováno do úrovně 250 mm nad vrch potrubí betonem C12/15.

Šachty na dešťové kanalizaci budou prefabrikované DN1000 s tl. stěny 120mm s integrovaným těsněním elastomerními proužky dle ČSN EN 681-1. Prefabrikované části budou z vodostavebního betonu odolávající vlivu prostředí XF4 a XA3. Vstup do šachet je pomocí žebříkových stupadel s PE povlakem dle DIN 19555, stupadla musí být v rozmezí 250-330 mm. Prefabrikované šachtové dno bude ze shodného materiálu jako prefabrikované dílce, s obdobnou odolností vůči prostředí na staveništi dle ČSN EN 206-1/Z3. Výška žlábků bude odpovídat 1/2DN, bude v provedení betonovém s nátěrem. Šachtové dno bude osazeno na podkladní beton C12/15 tl. 100 mm.

Poklopy na šachtách budou v komunikaci třídy D400, mimo komunikaci A15. Jednotně budou neodvětrávané. Světlost poklopů je DN625, jsou kruhové bez uzamykání. Jsou celolitínové z tvárné litiny s kloubovým uložením a aretací v otevřené poloze proti samovolnému uzavření. Poklop se zpravidla osazuje kloubem proti směru jízdy a na druhé straně, než jsou stupadla. Rám

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

poklopu bude celolitinový, z tvárné litiny, s profilováním na spodní dosedací část rámu, zabraňující posunu či otočení rámu, s opracovanou dosedací plochou opatřenou elastomérnou tlumící vložkou.

Vodotěsný průchod potrubí do vstupní šachty se zajistí osazením šachtové vložky z materiálu připojovaného potrubí. Délka poslední trouby přítoku do šachty a délka první trouby odtoku ze šachty může být max. 1000 mm. V místě spoju těchto krátkých trub se šachtou a s ostatními troubami vznikne kloub, který eliminuje rozdíly v sedání šachty a potrubí. Pokud je potrubí ukládáno na betonovou desku, pak je třeba ve vzdálenosti 1 m před a za šachtou vytvořit v desce dilataci vložení pásu z vhodného materiálu.

13.13 ZEMINY A SKALNÍ HORNINY

Pro stanovení vlastností a mezí použitelnosti zemin a skalních hornin jako základové půdy a sypaniny platí údaje v ČSN 73 1001, ČSN 72 1002, ČSN 73 6850 a ČSN 73 6133. Kvalita zpracování je, kromě uvedených norem a předpisů, podrobněji specifikována v ČSN 72 1006, ČSN 72 1512 a ČSN 73 3050.

Do zásypu se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašelina, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2). Toto ustanovení neplatí pro povrchové úpravy zásypů (ohumusování).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%,
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%,
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60% nebo indexem plasticity vyšším než 40%,
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5,
- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.).

14 POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Není.

15 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY

Práce budou prováděny dle technologických postupů, které pro jednotlivé činnosti zajistí zhotovitel stavby v souladu s předpisy BOZP. Při výstavbě musí být dodržovány podmínky a požadavky vyplývající ze závěrů stavebního povolení.

Zhotovitel díla musí vyhotovit a zajistit doplňkovou a dílenskou projektovou dokumentaci pro provádění stavby a další technické a stavební práce a nutné zkoušky pro stavbu a dokončení „Díla“.

Před započatím stavebních prací si Zhotovitel zajistí vytýčení všech dotčených inženýrských sítí, přizvání správců těchto sítí a projednání postupu výstavby.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

Zhotovitel zajistí vyhotovení popisu likvidace výkopků a všech odpadů mimo staveniště nebo jeho využití na staveništi v souladu se všemi předpisy.

Zhotovitel musí zajistit pasportizaci okolních objektů a musí zajistit sledování jejich stability a zamezení tvorby případných poruch po dobu výstavby.

Po dokončení stavby je Zhotovitel povinen zajistit zaměření skutečného provedení stavby a provést tlakové zkoušky potrubí, zkoušky vodotěsnosti a další potřebné zkoušky vyplývající z charakteru stavby. Geodetické zaměření a protokoly o provedených zkouškách musí zhotovitel předat zpracovateli projektové dokumentace skutečného provedení (součást dokumentace zpětného předání).

Bude zajištěna fotodokumentace z průběhu stavby. Samostatně budou zdokumentovány veškeré přeložky inženýrských sítí.

Tam, kde lze předpokládat problémy se zakládáním, zajistí zhotovitel geologický dozor.

K předání a převzetí díla zajistí zhotovitel veškeré níže uvedené doklady a činnosti spojené s jejich získáním. Doklady budou předány v požadovaném počtu vyhotoveních v českém jazyce. Bude se jednat o:

- zápis o odevzdání a převzetí stavby nebo její části, potvrzený účastníky řízení vč. dokladu o odstranění vad v tomto zápise uvedených,
- pořizovací náklady předávaného díla,
- dokumentace skutečného provedení stavebních prací,
- ke všem výrobkům, které budou zabudovány do díla doklady dle zákona č. 22/1997 Sb. (o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů) v platném znění,
- atesty dodaných materiálů na stavbu a strojně-technologických zařízení v českém jazyce,
- doklady o zkouškách vodotěsnosti,
- doklad o dezinfekci potrubí pitné vody a rozbor pitné vody,
- souhrnná dokumentace k prováděným zemním pracím, vč. dokladů o předepsaných zkouškách,
- doklady o vytýčení stavby oprávněnou osobou,
- doklady o vytýčení podzemních zařízení jejich správcí,
- zaměření skutečného provedení stavby oprávněnou osobou,
- geometrický plán vypracovaný oprávněnou osobou, odsouhlasený KÚ,
- revizní zprávy o zkouškách zařízení (vč. všech příloh) dle norem a předpisů platných v ČR,
- seznam organizací zajišťujících v ČR servis pro jednotlivá strojně-technologická zařízení,
- doklady o likvidaci všech odpadů vzniklých v průběhu realizace stavby v souladu se zákonem 541/2021 Sb. v platném znění,
- doklady o měření hluku a prachu, budou-li požadovány,
- zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací,
- zpráva o plnění podmínek stavebního povolení, popis a zdůvodnění odchylek od stavebního povolení,
- stavební deník,
- další doklady potřebné k provozu, vydání potřebných vyjádření orgánů státní správy nebo potřebných správních rozhodnutí, apod.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS
SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300	

16 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Skladování, pokládka a montáž potrubí, tvarovek, provedení lože, obsypů a zásypů a míra jejich zhutnění budou prováděny dle požadavků výrobců a dodavatelů stavebních materiálů, dle platných norem a dle platné legislativy.

Kontrola a zkoušky potrubí a kontroly hutnění budou provedeny dle platných norem a dle požadavků investora. Jedná se obvykle o:

ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI, TLAKOVÉ ZKOUŠKY, PROHLÍDKY TV, REVIZE HUTNÍCÍ ZKOUŠKY

U všech gravitačních potrubí a revizních šachet budou v celé trase provedeny zkoušky dle ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení – vizuální prohlídka, zkouška vodotěsnosti (dle ČSN 75 6909) a kontrola deformace trub (čl. 12.1 – 12.3).

U objektů bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905.

U výtlačných řadů odpadních vod a vodovodních řadů bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911.

Kvalita provedení prací bude dokladována u spojovacích potrubí prohlídkou průmyslovou kamerou (platí pro neprůlezné stoky – profil menší než DN 1200). Kontroluje se zejména utěsnění trvalých spojů, dočasné utěsnění otvorů kanalizačních odboček, způsob uložení potrubí a zda nedochází k soustředěnému viditelnému průniku balastních vod do stoky a kontrola ovality. Výsledek kontroly se zaznamená do stavebního deníku. V případě, že budou zjištěny zjevné závady, které si vyžádají opravu stoky, je nezbytné následně vykonat opakovanou zkoušku vodotěsnosti vodou dle předepsané metodiky.

Na komunikacích budou provedeny hutnicí zkoušky veškerých provedených zásypů v komunikacích s předpokládanou četností po cca 30 m.

Zhutnění lože, obsypu a zásypu bude kontrolováno dle ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin a dle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ PŘED ZÁHOZEM

Před záhozem vybudovaných zařízení bude prováděno geodetické zaměření. Předmětem měření je trasa, lomové body, změna materiálu a světlosti potrubí, části objektů, ke kterým jsou měřené body vztaženy. Geodetické zaměření bude provedeno na podkladě map KN v systému S-JTSK.

Nad rámec povinných kontrol stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami nejsou požadovány žádné další.

Zkouška funkčnosti signalizačního vodiče se provádí za účasti odpovědného zástupce TDI. Zkouškou se ověřuje celistvost vodiče, izolační stav vodiče proti zemi a vodičů mezi sebou. Ke zkoušce se pořizuje samostatný zápis – protokol, který se dokládá ke kolaudaci stavby.

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	D1.1.2300.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
D1.1.2300 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	DPS

SPOJOVACÍ POTRUBÍ SO 2300

17 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s technickými normami a předpisy uvedenými v příloze B8.