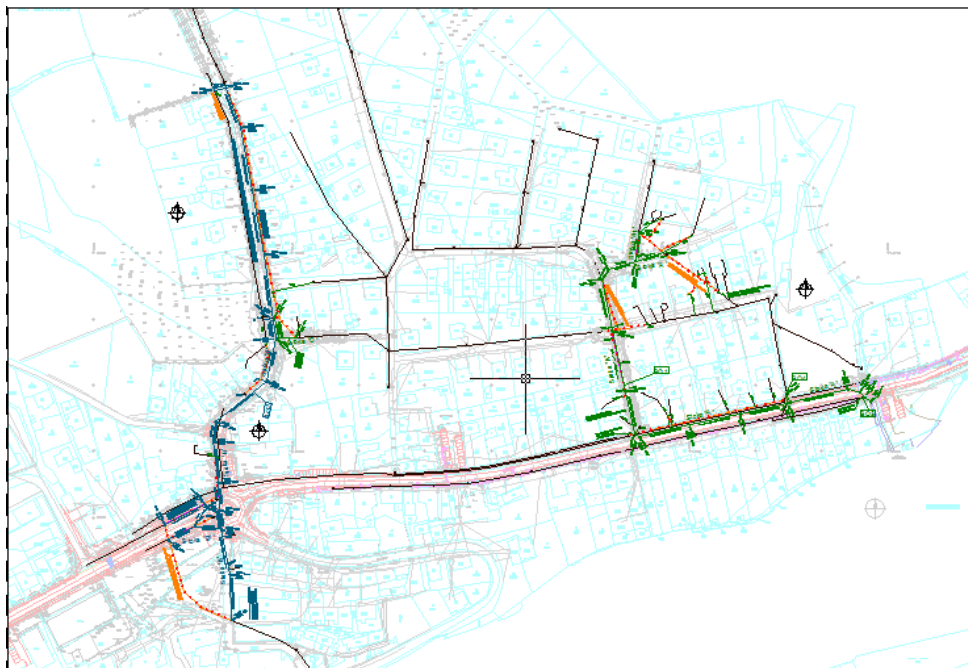


Holoubkov - rekonstrukce kanalizace Chejlavy



DSP/PDPS

D.1. Technická zpráva – dokumentace stavebních objektů

Zadavatel: Obec Holoubkov

Zodpovědný projektant: Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA.
Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby,
ČKAIT - 0005423

Číslo zakázky: SL_4001500053

Datum: 10/2017

Místo: Praha

Vypracovali: Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA.
Ing. Kateřina Kučerová Fulínová

Aquion s.r.o.
Osadní 12a
170 00 Praha 7
Česká Republika

T: 283 872 265/6
E: info@aquion.cz
W: www.aquion.cz

Číslo přílohy / číslo pare:



Pro nerušený život

Obsah

a) Koncepce technického řešení	- 3 -
b) SO1 - Jednotná kanalizace	- 3 -
c) SO2 – Dešťová kanalizace (západní část)	- 6 -
d) SO3 – Jednotná kanalizace (západní část)	- 8 -
e) SO4 – Veřejná ČSOV u Markovy vily	- 9 -
Elektrotechnická práce	- 16 -
Elektrotechnická zařízení	- 17 -
Všeobecné požadavky na ASŘTP	- 18 -
Kabeláž a uzemění	- 19 -
PS 8B.103 Dispečink a radiový přenos dat ČSOV	- 24 -
f) Požadavky a specifikace trubních materiálů	- 25 -
f.2) Podmínky uložení a montáž potrubí	- 27 -
f.3) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 30 -
g) Všeobecné podmínky stavebního provedení	- 31 -
g.1) Zemní práce, rekognoskace a příprava stavenišť	- 31 -
g.2) Provádění vroubení	- 32 -
g.3) Odvodnění stavenišť	- 32 -
g.4) Rekonstrukce povrchů	- 33 -
g.5) Dopravní značky	- 33 -
h) Vliv na povrchové a podzemní vody	- 33 -
i) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	- 34 -
j) Požadavky na postup stavebních a montážních prací	- 34 -
k) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.	- 34 -
l) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	- 34 -
m) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	- 34 -
n) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	- 35 -

a) Koncepce technického řešení

Plánovaná rekonstrukce gravitační kanalizace v obci Holoubkov v části zvané Chejlavy je částečně vyvolaná budoucí rekonstrukcí silnice II. třídy, která prochází jižní částí Chejlav a má význam z hlediska dlouhodobé životnosti technické infrastruktury. V rámci projektu bude ve východní části obce provedena kompletní rekonstrukce jednotné kanalizace, veřejné čerpací stanice odpadních vod včetně bezpečnostního přelivu a vybudování nové odlehčovací komory. V západní části obce bude vybudována nová oddílná dešťová kanalizace.

Zákres kanalizačních přípojek byl v dokumentaci zakreslen dle dostupných podkladů.

Projektová dokumentace je rozdělená na tyto stavební objekty:

- SO1 – Jednotná kanalizace (východní část) (386,1 m hlavních stok)
- SO2 – Dešťová kanalizace (západní část) (526,1 m hlavních stok)
- SO3 – Jednotná kanalizace (západní část) (29,0 m hlavních stok)
- SO4 – Veřejná ČSOV u Markovy vily (15,2 m hlavních stok, čerpací jímka betonová)

b) SO1 - Jednotná kanalizace

Stoka A jednotné kanalizace se nachází ve východní části obce. SO1 řeší gravitační odkanalizování splaškových vod směrem k ČSOV u Markovy vily. V severní části u p. č. 283/25 bude zrušena stávající stoka vedoucí směrem k pozemku Markovy vily a vody ze stoky A-1 budou nově vedeny kapacitní stokou A. Do této stoky budou zaústěny v šachtách ŠA1, ŠA4, ŠA8, ŠA10 a ŠA11 stávající stoky. Stoky SO1 vedou v celé trase vozovkou, pouze poslední úsek před vyústěním pozemkem p. č. 80.

Trasa stoky vede od pozemku 283/25 směrem ke křižovatce na západ a odtud pokračuje na jih ke křižovatce u p. č. 348, kde jsou navrženy 3 nové uliční vpusti NUV3,4,5, které nahrazují stávající šachty používané jako vpusti. Tyto stávající šachty s vtokovou mříží místo poklopu budou v rámci tohoto SO zrušeny. V souvislosti s demolicemi stok v této křižovatce, bude na stávající stoce vedoucí na východ k Markově vile vysazena revizní šachta ŠA16 v místě poslední přípojky od p. č. 348.

Trasa stoky A potom pokračuje dál na jih směrem k silnici II/605. V tomto úseku jsou do stoky napojeny 2 stávající uliční vpusti (SUV 1,2) a navržena nová NUV 2 nahrazující šachtu s funkcí vpusti v místě nové ŠA9. Rovněž jsou přepojeny 2 přípojky z p. č. 159. Bezprostředně u silnice II/605 je do stoky zaústěna stávající kanalizace ze západu (ŠA8).

Dále stoka A pokračuje v jízdním pruhu komunikace II/605 směrem k ČSOV u Markovy vily. Do kanalizace jsou zaústěny dotčené přípojky z nemovitostí (p. č. 500; 167; 355; 557; 728). Šachta ŠA4 je navržena jako odlehčovací. Jedná se o monolitickou šachtu s příčným přelivem, z níž bezdeštné odtoky pokračují do ČSOV u Markovy vily a ostatní vody pokračují přepadem až k vyústění této stoky do Hůrského potoka. Konstrukce odlehčení zajišťuje, aby první splach za intenzivní srážky byl směrován do čepací jímky. Před nátokem vod do odlehčovací komory budou do stoky A napojeny vody ze stoky z druhé (jižní) strany komunikace.

Před vyústěním do Hůrského potoka bude do šachty ŠA1 zaústěno napojení na stávající kanalizaci DN 400, materiál kamenina. Propojení bude zřízeno mezi šachtami o profilu DN 400 mm. Materiál je doporučen PP.

Výškové uspořádání stoky je navrženo tak, aby docházelo k samočištění při srážkových událostech a zároveň tak, aby maximální rychlost při kapacitním plnění nepřekročila 5 m.s^{-1} .

V rámci rekonstrukce projektová dokumentace počítá s bouráním stávajících stok pouze v místech, kde dojde ke kolizi se stokami stávajícími. V ostatních případech budou rušené stoky ponechány v zemi a zaplaveny řídkým betonem..

Tab. 1: Přehled bouraných stok a šachet:

Objekt	Počet ks/ délka [m]	Způsob zrušení
Šachta DN 1000	7 ks	ponechání v zemi
Šachta DN 1000	6 ks	bourání
Stoka DN 400	232,68 m	ponechání v zemi
Stoka DN 600	67,28 m	ponechání v zemi
Stoka DN 300	28,58 m	ponechání v zemi
Stoka DN 300	63,86 m	bourání
Přípojky	59,72	ponechání v zemi
Napojení jižní stoky splaškové kanalizace na ČSOV	14,88	bourání

Při výstavbě kanalizace jsou zohledněny veškeré stávající a navržené koridory dopravní a technické infrastruktury. Přehled parcel katastru nemovitostí dotčených navrhovaným záměrem je uvedený v příloze A. Průvodní zpráva.

Výkresová dokumentace pro kanalizaci je uvedena části D, této dokumentace.

Přehledný popis hlavní stoky a přípojek je uvedený v následujících tabulkách tab. 1 a tab. 2.

Tab. 2: Přehled hlavních stok jednotné kanalizace

Přehled hlavní stoky jednotné kanalizace

Stoka	Materiál	DN [mm]	Délka [m]	Počet vstupních šachet DN 1000 mm
Stoka „A“	beton	300	22,0	1
	beton	600	30,9	3

	železobeton	800	39,4	1
	železobeton	1000	265,7	9
Stoka „A1“	beton	300	21,4	1
Napojení na stávající kanalizaci	PP	400	6,7	0
Celkem			386,1	15

Tab. 3: Přehled kanalizačních přípojek

Přípojky	Materiál	DN [mm]	Počet [kus]	Délka [m]	Počet revizních šachet [kus]	Počet nových dešťových uličních vpustí [kus]
Domovní přípojky	PP Hladký SN 10	200	11	95,0	4	0
Uliční vpusti	PP Hladký SN 10	200	8	23,8	0	4
Čistící šachta (stávající stoka p. č. 541)	PP	100	1	-	1	-
Celkem			12	118,8	5	4

Odlehčovací komora:

Objekt odlehčovací komory je umístěna na stoce A (SO1 jednotné kanalizace), šachta ŠA4. Odlehčovací komora (OK) zajišťuje nátok splaškových vod za bezvodého období do čerpací jímky, která je umístěna v uličce u Markovy vily (SO4). Hlavní stoka jednotné kanalizace, která touto odlehčovací komorou protéká, z železobetonového potrubí DN 1 000 natéká do OK na kótě 419,95 m n.m. a komoru opouští na kótě 419,50 m n.m. Směrem k čerpací jímce odbočuje škrťací trať z plastového polypropylénového potrubí DN 100 v délce 1 m, pak je potrubí rozšířeno až do čerpací jímky na DN 200 mm. Ve dně horní části odlehčovací komory je vytvořen hydraulicky hladký náběh do žlábků ve výši 100 mm, který směřuje splaškové vody do škrťací trati. Ve spodní části jsou dva náběhy směrem k odtokovému potrubí z OK. Odlehčovací komora je přehrazena příčným prahem výšky 150 mm, jehož cílem je soustředit za velkých vod do čerpací jímky také část nesených sedimentů z prvního splachu. Odlehčovací potrubí, bude napojené do OK z čerpací jímky.

Odlehčovací komora je tvořena betonovou konstrukcí ve tvaru kvádra, vnějších půdorysných rozměrů 2 100 x 3 700 mm, s tloušťkou stěny 250 mm. Celková výška komory je 2 400 mm, z toho 400 mm tvoří dno komory a 300 mm strop komory, světlá vnitřní výška je 1 650 mm. Vnitřní půdorysný rozměr je 1 600 x 3 200 mm. Vstup do komory je zajištěn poklopem DN 800 s únosností D400, na komoře bude osazena jedna šachtová skruž DN 800 mm, tl. stěny 120 mm, seříznutá na 445 mm tak, aby na ní byl nainstalován jeden vyrovnávací prstence TVRT 800/15 mm a něm poklop z tvárné litiny DN 800 mm, výšky 130 mm, na stěně komory budou nainstalovány stupačky. Také konstrukce komory má únosnost pro třídu dopravního zatížení D 400. Použitý beton C35/45 bude

odolný proti prostředí xf4 xd3 (splaškové vody, mrazové cykly, rozmrazovací prostředky z hlavní komunikace). Vnitřek komory do výšky horního líce spodního potrubí DN 100 bude vyložen čedičovou vystýlkou. Komora bude vybavena šachetními vložkami pro snadné připojení potrubí. Přepadová konstrukce včetně horní navýšené části je do odlehčovací komory dobetonována.

Komora bude vybudována v otevřeném výkopu, prefabrikovaná komora bude uložena na betonovém loži výšky 100 mm, které bude vybudováno na štěrkovém polštáři výšky 100 mm. Vnější ochrana konstrukce, způsoby uložení do výkopu apod. budou provedeny podle požadavků výrobce prefabrikátu.

Nad komorou je prostor 590 mm k povrchu terénu pro vybudování konstrukčních vrstev komunikace.

Do odlehčovací komory je zaústěn bezpečnostní přeliv ČSOV (S04), který je dále veden stokou A.

Podrobnější informace k betonové konstrukci odlehčovací komory spolu se statickým výpočtem jsou ve zvláštní zprávě. Informace týkající se tvaru, konstrukce, betonu atd. z této zprávy jsou nadřazené této zprávě.

c) S02 – Dešťová kanalizace (západní část)

V západní části obce bude vybudovaná oddílná dešťová kanalizace. Stávající kanalizační stoka bude využita jako splašková.

S02 řeší odvedení dešťových vod mimo jednotnou kanalizaci přímo do Holoubkovského rybníka, čímž bude odlehčeno ČSOV u Markovy vily a následně i ČOV. Jedná se o oblast v severozápadní části obce, tj. extravilánové plochy na západ od komunikace 2341 a plochy v blízkosti této silnice. Stávající stoka vedoucí východně podél silnice 2341 bude nahrazena potrubím světlosti DN 600 (stoka B) do níž budou také svedeny vody z příkopu vedoucího po západní straně Těškovské silnice od dálnice a z příčného příkopu nad nemovitostí čp. 145. Do této stoky je také zaústěn příkon z východní strany Těškovské ulice. Poloha stávajících dešťových přípojek od jednotlivých nemovitostí napojených do rušené kanalizace není známá a bude prověřena kamerovou prohlídkou, veškeré tyto přípojky budou přepojeny do nově navržené stoky.

Stoka v západní části od p. č. 158 bude dál sloužit jako jednotná a bude na severu ukončena novou revizní šachtou tak, aby bylo možné výhledovou zástavbu odkanalizovat oddílně.

Ve střední části trasy bude zrušena stoka vedoucí kolem p. č. 645 směrem na ČSOV u Markovy vily a dešťové vody budou pokračovat dešťovou stokou dále na jih silnicí 2341. V tomto místě bude rovněž do stoky přepojeno potrubí od vpusti odvodňující extravilán na západě.

Do šachty ŠB8 stoky B bude zaústěna přípojka nové uliční vpusti (NUV2) navržená u p. č. 245. Stávající uliční vpust (SUV4) na rozhraní parcel p. č. 235/6 a 245 bude rovněž přepojena do stoky B a stávající dešťová přípojka bude zrušena.

V úseku od ŠB7 dále ke křižovatce u hotelu Bělohávek, je trasa kanalizace navržena na západním chodníku. Stávající dešťová stoka bude zaústěna do stoky B v šachtě ŠB6 a její dolní úsek bude

zrušen. Splašková přípojka z nemovitosti p. č. 4/2 bude přepojena do stávající splaškové kanalizace západně od nově navržené stoky. V oblasti křižovatky u hotelu Bělohávek jsou stoky navrženy s ohledem na projekt úpravy silnice. Ze západu jsou zaústěny nové stoky B-1 a B-2, které umožní přepojení existujících stok na západ od lokality. V křižovatce budou do stoky B rovněž zaústěny 2 stávající uliční vpusti (SUV1 a SUV2).

V místě u p. č. 112/1 bude přepojena dešťová přípojka a zrušena uliční vpust, která bude nahrazena novou z důvodu prostorového uspořádání (NUV1). Stoka B bude vyústěna do stávající historické stoky v šachtě ŠB1. V tomto místě je potrubí z důvodu napojení mělce uloženo s krytím pouze 30 cm. Dotčené kabely budou tomuto uspořádání přizpůsobeny.

V rámci rekonstrukce projektová dokumentace počítá s bouráním stávajících stok pouze v místech, kde dojde ke kolizi se stokami stávajícími. V ostatních případech budou rušené stoky ponechány v zemi a zaplaveny řídkým betonem

Tab. 4: Přehled bouraných stok a šachet:

Objekt	Počet ks/ délka [m]	Způsob zrušení
Šachta DN 1000	6 ks	ponechání v zemi
Stoka DN 350	34,9 m	ponechání v zemi
Stoka DN 400	83,8 m	ponechání v zemi
Stoka DN 600	152,4 m	ponechání v zemi <i>poznámka: 81,22 m je historická stoka 600 x 600 mm</i>
Stoka DN 200	44,0 m	ponechání v zemi
Stoka DN 300	44,2 m	bourání
Stoka DN 600	44,3 m	bourání <i>poznámka: 2,6 m je historická stoka 600 x 600 mm</i>
Přípojky	14,5 m	ponechání v zemi
Přípojky	23,1 m	ponechání v zemi

Tab. 5: Přehled hlavních stok dešťové kanalizace Stoka „B“

Stoka	Materiál	DN [mm]	Délka [m]	Počet vstupních šachet DN 1000 mm
Stoka „B“	beton	400	8,9	1

	beton	600	340,8	10
	beton	800	86,3	4
Stoka „B1“	beton	500	42,1	2
Stoka „B2“	beton	500	48,0	2
Celkem			526,1	19

Tab. 6: Přehled kanalizačních přípojek Stoka „B“

Přípojky	Materiál	DN	Počet	Délka	Počet revizních šachet	Počet dešťových vpustí nové/stávající
		[mm]	[kus]	[m]	[kus]	[kus]
Horská vpust'	beton	600	1	12,2	0	1/0
Uliční vpusti	PP Hladký SN 10	200	6	28,8	0	2/4
Přípojka P 112/1	PP Hladký SN 10	200	1	1,5	0	0/1
Celkem			8	42,5	0	3/5

d) S03 – Jednotná kanalizace (západní část)

S03 řeší odvedení splaškových vod z nemovitostí ve střední části S02. Stávající stoka jednotné kanalizace vedoucí západně od silnice 2341, která je převedena na druhou stranu vozovky v blízkosti p. č. 265/12 natéká do nové šachty ŠC3, navržené v místě stávající šachty. Současná stoka vedoucí přes pozemek 265/12 bude zrušena a nahrazena novou stokou C vedoucí od šachty ŠC3 na jih a v křižovatce se v šachtě ŠC2 lomí na východ, kde je ukončena šachtou ŠC1 navržené v místě stávající šachty a vody pokračují dále stávající stokou.

Součástí tohoto SO bude rovněž přepojení splaškové přípojky od stavby na p. č. 645, protože stoka vedoucí podél této nemovitosti bude využita jako dešťová. Nová přípojka bude vést do koncové šachty stávající kanalizace v ulici severně od této nemovitosti. Dále bude provedena změna na přípojkách od nemovitosti p. č. 245. Dešťová část bude zrušena a v místě spoje splaškové a dešťové přípojky bude vybudována čistící šachta.

S03 dále řeší vybudování sdružené přípojky, která řeší odvod splaškových vod v jižní části S02. V souběhu se stokou „B“ mezi šachtami ŠB1 – ŠB3 je splašková kanalizační stoka, která odvádí splaškové vody z p. č. 112/1 a 112/1, dále jsou do ní zaústěny dešťové vpusti, SUV1 bude přepojena stoku „B“, RUV1 bude zrušena, střešní svod P 112/1 bude přepojen do stoky „B“. Stoka se nachází ve špatném technickém stavu.

Stávající stoka bude zrušena, odvod dešťových vod zajistí stoka „B“, splaškové vody budou vedeny nově vybudovanou sdruženou přípojkou s průměrem 250 mm. Sdružená přípojka je vedena v trase

stávající splaškové stoky. Přípojky z p. č. 112/1 a 112/2 jsou zaústěny do šachty, která bude nahrazena šachtou novou RŠ1, z této šachty budou vody vedeny nově vybudovanou přípojkou.

Délka nové přípojky je 48,8 m. Sdružená přípojka bude napojena na stávající kanalizaci, která bude navrtána na stávající stoku v souladu s pokyny výrobce a platnými právními předpisy.

V rámci rekonstrukce projektová dokumentace počítá s bouráním stávajících stok pouze v místech, kde dojde ke kolizi se stokami stávajícími. V ostatních případech budou rušené stoky ponechány v zemi a zaplaveny řídkým betonem

Tab. 7: Přehled bouraných stok a šachet

Objekt	Počet ks/ délka [m]	Způsob zrušení
Šachta DN 1000	3 ks	ponechání v zemi
Šachta DN 1000	1 ks	bourání
Stoka DN 600	22,9 m	ponechání v zemi
Sdružená přípojka	66,2 m	bourání

Tab. 8: Přehled hlavních stok splaškové kanalizace a přípojek

Stoka	Materiál	DN [mm]	Délka [m]	Počet vstupních šachet DN 1000 mm
Stoka „C“	beton	600	29,0	3
Sdružená přípojka	PP	250	48,8	2
Přípojka P645, P4/2	PP	150	43,7	0
Nové šachty na stávajících stokách	beton	1000	-	1
Celkem			124,1	19

e) S04 – Veřejná ČSOV u Markovy vily

Stavební objekt řeší vybudování nové čerpací stanice a její napojení na novou stoku „A“, která je součástí S01. Současná kapacita ČSOV je nedostatečná a její vysoko položený bezpečnostní přeliv způsobuje rozsáhlé vzduť v kanalizační síti, což je také jednou z příčin současných problémů.

Nová úroveň bezpečnostního přelivu je navržena na úrovni 421,00 m n. m. Napojení stávajícího potrubí ze severu bude zachováno, pro napojení na novou čerpací stanici OV bude zřízeno přechodné potrubí o délce 1,5 m, potrubí pro nátok od stoky „A“ bude provedeno dle výkresové dokumentace.

Výhledové množství splaškových vod

Počet nemovitostí	100	
Počet EO	300	(3/nemovitost)
Spotřeba	95,89	l/os*den
Spotřeba celková	10 500	m ³ /rok

Množství balastních vod

Balastní vody	4 001	m ³ /rok
---------------	-------	---------------------

Pozn.: podkladem pro odhad množství balastních vod byly informace provozovatele o čerpaných vodách a poměrné snížení předpokládaných průsaků spodních vod nahrazením starých stok novými, u nichž se předpokládá větší těsnost.

Výpočet objemu ČS

Q ₂₄	28,77	m ³ /den	Průměrný denní přítok splašků
Q _{BALASTNÍ}	10,96	m ³ /den	Průměrný denní přítok balastních vod
Q _{CELKEM}	39,73	m ³ /den	Průměrný denní přítok
Q _{PRŮMĚRNÝ}	0,46	l/s	Průměrný přítok do ČS
Q _{ČERPADLO}	1,4	l/s	Stávající čerpací stanice (změřeno)
V _{PROVOZNÍ}	1	m ³	Provozní objem
T _{PLNĚNÍ}	36,25	minut	Doba plnění provozního objemu
T _{ČERPÁNÍ}	17,73	minut	Doba čerpání provozního objemu při Q _{průměrný}
V _{REZERVNÍ}	16,6	m ³	Desetihodinový havarijný objem
V _{CELKEM}	17,6	m ³	Potřebný objem čerpací jímky

Návrh ČS

úroveň terénu	421,94	m n. m.
úroveň přelivu	420,20	m n. m.
úroveň dna	414,49	m n. m.
provozní hladina min.	414,99	m n. m.
provozní hladina max.	415,49	m
havarijný objem	16,6	m³

Čerpací stanice je napojena na jednotnou kanalizaci z odlehčovací komory na stoce A (S01) ve staničení 63,38 m škrťací tratí DN 100 mm v délce 1 m, dále pokračuje potrubí DN 200 mm. Čerpací jímka má provozní čerpací prostor o objemu cca 1 m³ a havarijný prostor o objemu 16,6 m³ pro překonání nezbytné doby výpadku NN apod., viz také tabulka s výpočtem. Hloubka čerpací jímky od povrchu zákrytové desky je 4,25 m.

Vlastní čerpací jímka je tvořena betonovou nádrží vnitřního půdorysu 1,8 x 4,35 m, s šířkou stěny 300 mm, vnější rozměr 2,4 x 4,95 m, dno je vysoké 500 mm, čerpací jímka bude mírně vyčnívat nad terén (cca 100 mm). Čerpací jímka bude zaklopena krycí deskou tloušťky 250 mm (pro třídu zatížení D). V krycí desce budou umístěny 4i kompozitní poklopy pro třídu zatížení B: vstupní poklop 700/700 mm, poklop pro přístup k čerpadlům 600/900 mm a 2 x poklop 600/600 (či podle potřeb

vytahování česlicového koše) pro přístup k česlicovému koši. Na krycí desce je také upevněny dva podstavce pro umístění vrátku pro vytahování čerpadel a česlicového koše.

Vlastní konstrukce čerpací jímky je vybudována v pažené jámě rozměrů 3 200 x 6 950 mm, hloubky 5 350 mm. Dno jámy je pokryto vrstvou hutněného štěrku mocnosti 200 mm, na této štěrkové vrstvě je vybudována vrstva podkladního betonu výšky 200 mm, na kterou je následně usazeno dno jímky.

Ve dně je dobetonováním vymodelován aktivní provozní prostor pro čerpání s objemem cca 1 m³, sklon dna je 2 % směrem k čerpadlům. Maximální provozní hladina končí 30 cm nade dnem. Do aktivního čerpacího prostoru jsou nainstalována dvě kalově čerpadla Hidrostahl C03U-LHN1+CEZY2-GSEQ1+NZ1A10-10-3,3kW v provedení do suché jímky. Na výtlačném potrubí DN 80 mm z nerez oceli 316 L s přírubami, nerez bude pasivovaná, přímo v nádrži jsou osazeny zpětné klapky, a potrubí dále pokračuje kolenem 90°, kusem FF dlouhým 700 mm prostupy v nádrži. Dále je osazeno šoupátko pro odpadní vody s nestoupajícím vřetenem. Vedle dvou potrubí pro napojení obou čerpadel je do nádrže zaústěné jedno odkalovací a proplachovací potrubí DN 80, které je zakončeno přírubovým kolenem DN 80 mm. Napojení tohoto potrubí na výtlačný řad je prodlouženým kolenem, napojení obou čerpadel na zakázku vyrobeným „Y“ kusem, který zajistí lepší hydraulické vlastnosti tohoto detailu výtlačného potrubí a pomocí přechodky SYNOFLEX DN 80 mm bude spojeno přírubové nerez potrubí s HDPE potrubím (viz detail ve výkresu). Vybavení čerpací jímky bude z nerez oceli vhodné do agresivního prostředí čerpací jímky splaškových vod. Prostupy výtlačného potrubí stěnou čerpací jímky bude za pomoci těsněné trubní průchodky, viz podrobněji u výkresů a zprávy k betonáži a výztuži tohoto objektu.

Napájení NN bude k obou čerpadlům přivedeno napájecími kabely ke každému čerpadlu zvlášť z elektroměrového sloupku, napojení měření úrovně hladiny – minimální, maximální a havarijní (cca 1 m nad maximální hladinou) budou provedena z vedlejšího sloupku řízení. Čerpadla budou s ochranou proti běhu naprázdno. Řídící sloupek pro ČSOV bude umístěn v místě stávající sloupku.

ČSOV bude vystavěna severně za stávající čerpací stanicí v uličce u Markovy vily. Až po dokončení výstavby nové ČSOV bude stávající čerpací stanice zbourána. Během stavby bude zajištěn převod vody potrubím DN 300 mm přes či okolo budoucí čerpací jímky.

Statický výpočet a technická zpráva k výstavbě čerpací jímky je ve zvláštním dokumentu. Informace v něm obsažené jsou nadřazené informacím v této zprávě.

Pro napojení stávající stoky ze severu do čerpací stanice bude vytvořeno nové přechodové potrubí délky 1,5 m. Napojení stoky „A“ na čerpací stanici bude provedeno dle projektové dokumentace spojným potrubím PVC DN 250 délky 7,58 m.

Nová ČSOV disponuje bezpečnostním přelivem na kotě 420,58 m n. m., bezpečnostní přeliv má s celkovou délkou 7,6 m je zaústěn do odlehčovací komory (ŠA4) do stoky „A“ (S01). Bezpečnostní přeliv bude fungovat ve chvíli, kdy bude nádrž plná a ze severu bude přitékat větší množství vody, než budou schopné čerpadla odčerpat.

Čerpadlo:

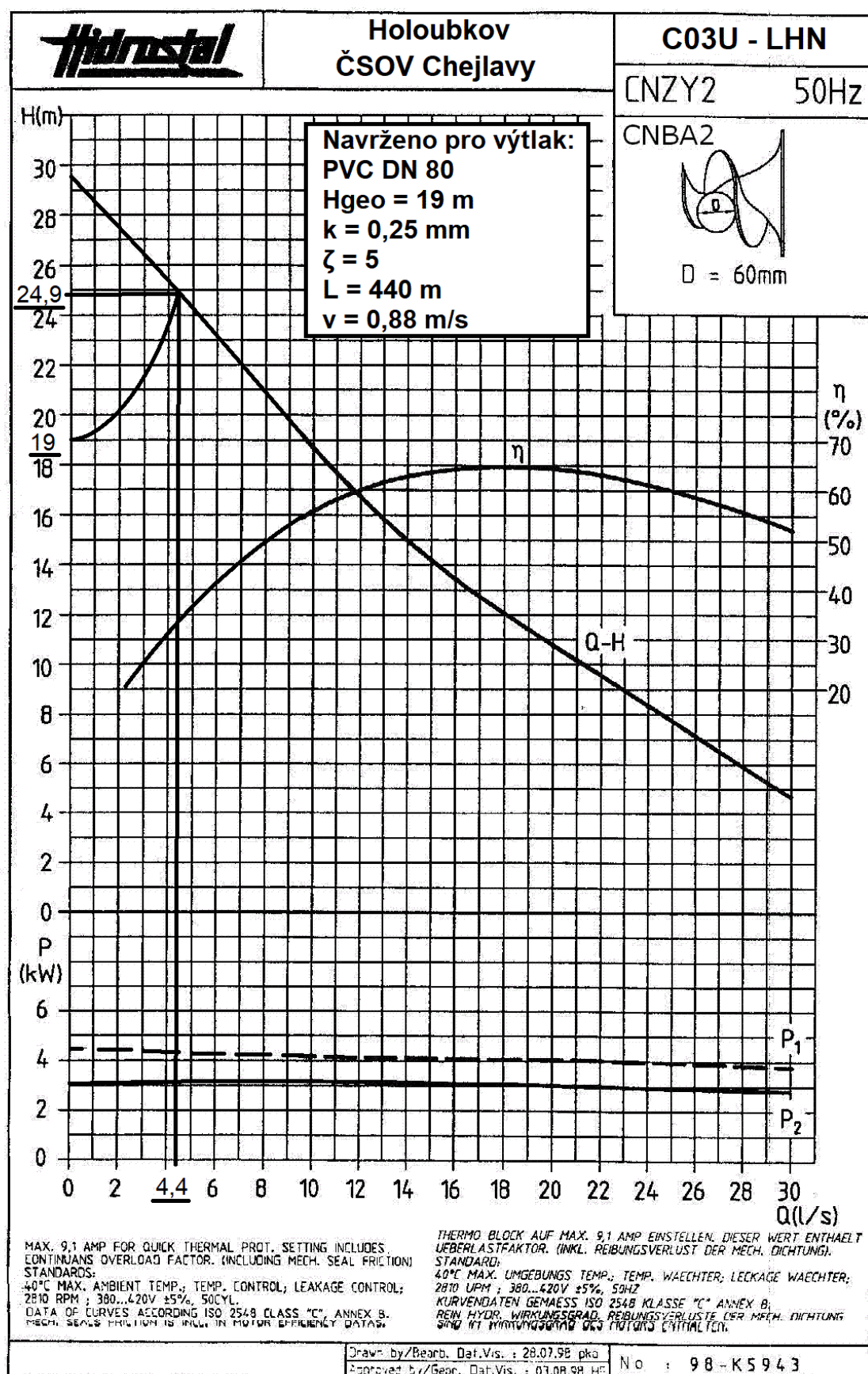
Pro veřejnou ČSOV budou použity dvě ponorná čerpadla se šroubovým odstředivým kolenem s elektromotorem 400 V/50 Hz se zabudovanou tepelnou ochranou statoru.

Elektromotor čerpadla je v tzv. suchém provedení. Při čerpání tedy nesmí trvale hladina čerpaného média klesnout pod úroveň horního víka elektromotoru čerpadla. Elektromotor je při čerpání chlazen čerpaným médiem. Krátkodobě (cca 8 min.) je možné čerpadlo ponechat v chodu s obnaženým elektromotorem. Čerpadlo je vybaveno vlhkostní elektrosondou pro kontrolu těsnosti mechanické ucpávky.

Technické údaje o čerpadle:

Čerpané množství	cca 4,4 l/s
Čerpaná výška	24,9 m
Čerpané médium	splašková voda
Maximální teplota média	40° C
Příkon čerpadla v pracovním bodu	3,2 kW
Výkon elektromotoru	3,3 kW
Počet otáček	2780 otáček/min.
Rozběh čerpadla	přímý
Jmenovitý proud	8,2 A
Rozběhový proud	51 A
Druh krytí	IP 68
Výtlačné hrdlo	DN 80

Q-H křivka čerpadla:



Rozvaděč pro čerpací stanice odpadních vod je součástí stavebního objektu přípojky NN. Podle místních zvyklostí může být jedna společná skříň rozvaděče nahrazena dvěma samostatnými skříněmi podle místních zvyklostí, umístěnými ve společném sloupku z cihel Klinker.

Provozní hladiny budou snímány pomocí dvou dvojic plovákových spínačů, jedna bude snímat minimální a maximální provozní hladinu, druhá dvojice dno a havarijní hladinu. Měření hladiny bude doplněné ultrazvukovým snímačem hladiny. Měření průtoku bude prováděno pomocí magneticko-indukčního průtokoměru typ dle provozovatele ČSOV.

Vodoměrná komora

Indukční průtokoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě vnitřního rozměru 900 x 1 200 mm, pro třídu zatížení B, která se bude skládat z dna výšky 500 mm, jedné skruže výšky 500 mm a jedné skruže výšky 250 mm a krycí desky tl. 100 mm. Vstupní otvor bude vybaven kompozitním poklopem pro tř. zatížení B a vstupním kompozitním žebříčkem. Nerezové potrubí za čerpací stanicí bude pokračovat až do této vodoměrné šachty, kde bude ukončeno přírubou, na který bude navazovat montážní vložky DN 80, délky 180 mm, vlastní indukční vodoměr DN 80 mm, délky 200 mm, s oddělenou vyhodnocovací elektronikou, která bude umístěna ve sloupku rozvaděče. Před vodoměrem bude přímý úsek potrubí v min délce 400 mm, za vodoměrem v délce 240 mm, přímý úsek za vodoměrem bude vybaven přírubou, na kterou bude napojena spojka Synoflex příruba – hrdlo, do které bude napojeno potrubí výtlaku. Vodoměrná komora bude vybavena vnitřním osvětlením.

Tyto snímače jsou vyvedeny vhodným způsobem do sloupku řízení, ve sloupku řízení je dále osazena řídicí automatika pro automatické čištění čerpací jímky v nastavených časových intervalech, kdy dojde k vyčerpání až do úrovně sacího otvoru čerpadla. Vstupy do čerpací jímky, vodoměrné šachty a obou rozvaděčů jsou osazeny snímačem vstupu do objektu. Veškeré měřené údaje a informace ze snímačů hladiny a snímačů vstupu jsou dálkově přenášeny zajištěným řídicím systémem kompatibilním s dispečinkem provozovatele/vlastníka (např. VAEcontrols pomocí radiomodemu RACOM, nebo pomocí GSM modemu) tak, aby byla zachována jednotnost datové sítě. Oba rozvaděče budou vybaveny vnitřním osvětlením s čidlem jasu. Venkovní osvětlení je zajištěno veřejným osvětlením v blízkosti obou rozvaděčů.

Rozvaděč napájení je vybaven zásuvkou pro připojení náhradního zdroje v případě výpadku napájení NN.

Potrubí

Potrubí v čerpací jímce i armaturní komoře (u „klasických“ čerpacích stanic) u čerpacích stanic odpadních vod bude nerezové oceli DIN 1.4301. Upevňovací materiál a potrubí objímky budou zhotovené z nerez oceli s gumovou výstelkou. Tvarovky a jednotlivé části budou připravované napřed ve výrobě.

Trubní vystrojení v čerpací jímce tvoří výtlak, který je v rozsahu od napojení na patkové koleno čerpadla (resp. tělo čerpadla u vřetenových čerpadel) po napojení na spoj na prostupovém kuse u vnitřního líce stěny čerpací jímky (prostupy potrubí nachystá zhotovitel stavební části).

U čerpacích stanic s armaturní komorou/vodoměrnou šachtou tvoří trubní vystrojení také část potrubí uvnitř armaturní komory v rozsahu po napojení na prostupové kusy přichystané v rámci stavební části.

Součástí rozvodů jsou všechny potřebné fitinky, šroubové a závitové spoje, příruby, kotvy, těsnící a další pomocný materiál.

Vybavení čerpacích stanic

Ve všech čerpacích stanicích klasického typu tj. s čerpací jímkou s akumulací, budou osazena dvě ponorná kalová čerpadla pracující v režimu 1+1 (jedno provozní a jedno rezervní čerpadlo), ultrazvukový snímač hladiny a plovákové spínače – není-li v technických specifikacích jednotlivých staveb uvedeno jinak. U ČS bude navíc vedle čerpací nádrže podzemní suchá vodoměrná komora, ve které bude na společném výtlaku čerpadel osazený indukční průtokoměr a které budou mít umělé osvětlení (viz technické specifikace jednotlivých staveb).

U ČS bude umístěn rozvaděč RM pro silové obvody a vedle něj rozvaděč DT pro telemetrii, ve kterém bude umístěn řídicí systém a radiomodem/GSM modem. V rozvaděči RM umístěna elektronická jednotka zabezpečující automatické čištění čerpací jímky. U čerpacích stanic, kde bude osazený indukční průtokoměr bude v rozvaděči kromě řídicího systému a radiomodemu (GSM modemu) i vyhodnocovací jednotka indukčního průtokoměru.

Vstupy do provozního objektu resp. rozvaděče, čerpací jímky a vodoměrné komory budou opatřeny magnetickými dveřními spínači.

Na dispečerské pracoviště se přenáší a monitorují tyto veličiny:

- Vstup do objektu
- Výpadek fáze, ztráta napájecího napětí
- Chod čerpadla 1
- Chod čerpadla 2
- Porucha čerpadla 1
- Porucha čerpadla 2
- Stav záložního zdroje ŘS a telemetrie
- Údaje o motohodinách
- Analogový signál hladiny v ČS
- Minimální, aktuální a maximální hladina
- Stav přepěťové ochrany
- Průtok

Elektrotechnická práce

Napájecí rozvody

Elektrické napájecí rozvody a příslušná zařízení v těchto rozvodech budou y v dimenzích odpovídajících navrženým strojů a zařízením (jejich energické náročnosti).

Zajištění energie potřebné pro Zhotovitele po dobu výstavby Díla je povinností Zhotovitele.

Spolehlivost systému: systém rozvodů musí být takový, aby poskytl maximální bezpečnost napájení a flexibilitu provozu. Obvody silového napájení musí být zdvojené a to ke všem hlavním instalacím strojního zařízení a musí se dimenzovat na maximální zatížení všech provozovaných zařízení s výjimkou těch zařízení, které jsou řídicím systémem omezeny.

Systém bude vybavený přiměřenými bezpečnostními opatřeními, aby byl systém chráněn před poškozením nebo zničením přetížením. Systém se musí realizovat v souladu s elektrotechnickými předpisy (normy ČSN apod.), které se týkají proudových ochran používaných na objektech. Zařízení (jako je elektronika, programovatelné logické automaty PLC, počítače apod.) se musí chránit příslušnými ochranami proti nadproudům. Ochrana proti přepětí bude řešena dle ČSN 330420, třístupňovou přepěťovou ochranou.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

- U živých částí konstrukčním provedením, tj. polohou, krytím, izolací nebo dvojitou izolací
- U neživých částí je navržena ochrana samočinných odpojením od zdroje nulováním a doplňující pospojování

Zemní přechodový odpor společné ochranné soustavy musí být menší než 2Ω u sítí IT a 5Ω u sítí TN s ohledem na ČSN 332000-4-41. Jednotlivé rozvaděče budou připojeny páskem FeZn 30x4 mm na uzemňovací soustavu. Vnější uzemňovací síť je součástí stavební části.

Strana vn: základní: zemněním

Stupeň dodávky elektrické energie:

Ve smyslu ČSN 341610 je požadování pokrytí dodávky elektrické energie jako celek pro všechny odběry rozvodny ve stupni tři.

Prostředí dle ČSN 33 2000-3:

Opravy, údržbu a další zásahy do el. zařízení smí provádět pouze osoba k tomu oprávněná s příslušnou kvalifikací dle vyhl. Č. 50/78 Sb. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálů rovněž dle ČSN.

Ochrana elektrickému vedení před mechanickým poškozením musí být provedena polohou, uložením v trubkách nebo lištách.

K danému elektrickému zařízení vyhotoví dodavatelská organizace výchozí revizi elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem elektrickým proudem.

Kompensace: kompenzace musí být taková, aby byly splněny požadavky energetických rozvodových společností (min. účiník 0,95). Pro čerpací stanice bude kompenzace jednotlivá, která bude u každého motorového pohonu. V objektech ČOV bude skutečný účiník měřen.

Elektrotechnická zařízení

Měření elektrické energie

Elektroměry měřící spotřebované kWh budou nainstalované na všech přívodních napájecích obvodech. Měřící zařízení na měření spotřeby elektrické energie pro ČOV a objekty s vyšším odběrem energie se musí skládat z měřících transformátorů proudů a napětí s napětím 240 V na sekundárních obvodech spolu s vícefunkčními elektroměry na měření kWh, kVAh, kW a kVA a analogovými nebo digitálními signalizačními zařízeními na účely dálkového monitorování odběru.

Bezpečnostní blokování

Kompletní systém elektrického a mechanického blokování a bezpečnostních zařízení se musí zabezpečit v celém systému elektrické instalace pro bezpečný a nepřetržitý provoz zařízení, aby se zabezpečila:

- Bezpečnosti personálu zainteresovaného do provozu a údržby zařízení.
- Správný postup provozu zařízení po dobu jeho startování a uzavírání.

Zhotovitel je zodpovědný za přípravu blokovacích schémat na schválení ze strany budoucího provozovatele.

Elektrické motory

Pokud není stanovené jinak ve Specifikacích, všechny motory musí být vhodné provozu pod napětím 400 V, přičemž napětí bude trojfázové s frekvencí 50 Hz a musí splňovat požadavky příslušných ČSN.

V případě, že není jinak specifikované, konstrukce motorů pro vnitřní použití s min. ochranou IP54, konstrukce motorů pro venkovní použití s min. ochranou IP55.

Konstrukce motorů pro ponorné čerpadla musí splnit stupeň krytí ochrany min IP68.

Všechny motory s výjimkou ponorných čerpadel se musí hodit na provoz za klimatických podmínek staveniště a při teplotě prostředí až do +40°C.

Motory musí být v provozu tiché a pracovat bez chvění a vibrací. Motory musí být vyvážené staticky i dynamicky.

S výrobcem se musí dohodnout, aby stavební dozor v případě požadavku mohl být osobně přítomný během zkoušek motorů.

Servomotory

Každý servomotor bude vybavený antikondenzačním ohřívacem, horním a dolním limitním spínačem a momentovými spínači. Servomotory budou vybavené místním ovládáním – vypínačem OTEVŘÍT, ZAVŘÍT a přepínačem „Ruka – 0 – Automat“.

Všechny servopohony ventilů (apod.) budou mít odporový vysílač polohy 2x100 Ω

Krytí servomotorů bude jednotné a to IP65.

Alternativní ruční ovládání bude možné ručně spolu s vhodnou redukční převodovkou. Při ručním ovládání bude motorový pohon automaticky odpojený. Při ručním ovládání bude v směru hodinových ručiček při zavírání a budou jasně označené slovy „OTEVŘÍT“ a „ZAVŘÍT“ a šipkami v příslušných směrech.

Rychlost otvírání ventilů bude taková, aby nedocházelo k nevhodným rázům v potrubí při otevření resp. při zavření. Tam, kde je to potřebné dodavatel podloží výpočtem správný otvírací resp. uzavírací čas.

Všechny místní ovladače budou chráněné uzamykatelným krytem.

Rozvaděče

Rozvaděče budou kombinovaného typu v souladu s příslušnými normami a předpisy.

Skříňe musí splňovat předpisy příslušných ČSN pro rozvaděče. Skříňe musí být lehce přístupné pro účely údržby a musí být prachotěsné, vzduchotěsné a vodotěsné podle požadavků krytí a ochrany IP54. Každý rozvaděč ovládání motoru musí být dimenzován tak, aby snesl plný zátěžový proud, na který je dimenzován za nejtěžších provozních podmínek.

Rozvaděče budou zabezpečené proti libovolnému otevření a zničení, uzamykání bude speciálním klíčem podle požadavků investora.

Všeobecné požadavky na ASŘTP

Řídicí systém zajistí vypnutí vybraných spotřebičů při překročení obsluhou nastavených hodnot.

Řídicí systém bude komunikovat s radiomodemem (nebo GSM modemem) přes rozhraní RS232, musí být kompatibilní se sítí REVOS Rokycany, s.r.o. a musí zajistit splnění standardů Revos Rokycany.

Řídicí systém bude s možností dalšího rozšíření. Při ztrátě signálu bude samostatně řídit ČS.

Měření a regulace

- Rozvodná soustava: 1NPE ~ 50Hz 230/400V/TN-S a PELV dle ČSN 35 1330
- Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000 – 41:
 - Soustava TN - samočinným odpojením od zdroje (čl. 413.1.3)
 - Soustava IT - samočinným odpojením od zdroje (čl. 413.1.5)

Malým napětím SELV (čl. 411.1)

- Přepětová ochrana bude řešena v rámci napájecích rozvodů
- Klasifikace prostředí (vnějších vlivů) dle ČSN 33 2000 3 – byly stanoveny odbornou komisí a protokol o určení vnějších vlivů je založen u objednatele. Před zahájením prací na projektové dokumentaci požádá zhotovitel o jejich předání.

Pokud jsou navržena zařízení a sondy pro měření neelektrických veličin budou vždy v rozsahu následující jednotlivé skupiny dodány od jednoho výrobce.

Skupiny zařízení:

Indukční průtokoměr

Ultrazvukový senzor

Hladinové sondy 3 ks

Veškerá měřidla budou opatřena příslušnými certifikáty a kalibračními protokoly. Měřidla surové a vyčištěné vody budou dle zákona 505/1990 Sb. ověřena oprávněnou měřicí skupinou (doloženo příslušným protokolem).

Čidla, u kterých bude potřeba, budou dodány s vyhodnocovací jednotkou, převodníkem apod.

Kabeláž a uzemění

Kabely, kabelové trasy

Pro kabelové trasy souboru MaR bude použito zásadně kabelů s měděnými jádry s dvojitou izolací. Silové napájecí kabely budou dimenzovány podle proudového zatížení, nejméně však s průřezem vodiče 1,5 mm². Signálové kabely budou mít vodiče o průřezu minimálně 0,8 mm². Pro analogové signály (připojení čidel teploty, tlaku aj., spojitě řízení ventilů a klapek, řízení motorů, atd.) budou kabely opatřeny stíněním pospojovaným v rozvaděči na ochranný vodič.

Typy použitých kabelů musí odpovídat mechanickým, teplotním, chemickým a požárním požadavkům v daném prostoru. Kabelové trasy uvnitř budov budou tvořeny plastovými nebo plechovými kabelovými žlaby, kabelové odbočky k jednotlivým přístrojům povedou v ochranné trubce nebo hadici. Mimo objekty budou kabely uloženy ve výkopu, v kabelových kanálech nebo v kabelových tvárnících. Kabely ve výkopech budou položeny na pískovém loži a pískem budou také zasypány. Při průchodu kabelové trasy pod komunikacemi nebo při křížování s jinými rozvody budou kabely chráněny proti mechanickému poškození plastovými rourami nebo ocelovými chráničkami. Provedení výkopů musí odpovídat ČSN 341050 a ČSN 736005. Budou-li nové kabely uloženy do stávajících kabelových kanálů, bude v rámci jednotlivých položek oceněno vyčištění kanálů, kompletní výměna veškerých kabelových roštů a překládka kabelových tras na tyto rošty. Vstupy kabelů z výkopu do příslušného objektu nebo prostupy stěnami v rámci objektů, pokud nejsou zajištěny pomocí betonových tvárnic nebo ocelových trubek (v podlaze apod.) budou provedeny v rámci prací Zhotovitele vrtáním či bouráním tak, aby se zabránilo vnikání vlhkosti do objektů.

O z n a č o v á n í

Všechny přístroje MaR, kabely, rozvaděče, jednotky řídicího systému atd. musí být označeny štítkem s popisem.

Popis na štítku musí odpovídat popisu v dokumentaci realizované stavu. Popis na štítku musí být nesmazatelný, velikost písma alespoň 5mm.

Spojovací vedení

Spojovací vedení bude provedeno:

Kabely budou uloženy ve společných kabelových trasách. Mimo objekty budou kabely uloženy ve výkopu, v kabelových kanálech nebo v kabelových tvárnících. Kabely ve výkopech budou položeny na pískovém loži a pískem budou také zasypány. Trasa bude založena cihlami. Ve výkopu bude uloženo uzemňovací vedení propojující rozvaděče a trafostanice, které bude tvořit společnou uzemňovací soustavu. Při průchodu kabelové trasy pod komunikacemi nebo při křížování s jinými rozvody budou kabely chráněny proti mechanickému poškození plastovými nebo ocelovými chráničkami. Provedení výkopů musí odpovídat ČSN 34 1050 a ČSN 34 7410-1. Vstup kabelů z výkopu do příslušného objektu nebo prostupy stěnami v rámci objektů pokud nejsou zajištěny pomocí betonových tvárnic nebo ocelových trubek (v podlaze apod.) budou provedeny v rámci prací zhotovitele vrtáním či bouráním. Tyto vstupy musí být provedeny tak, aby se zabránilo vnikání vlhkosti do objektů.

V objektech budou nové kabely uloženy v hlavních trasách na kabelových roštích, v kabelových pozinkovaných žlabech, v ostatních trasách do plastových žlabů, lišt a trubek. Konstrukce pro upevnění žlabů a lišt kabelů k povrchu jsou součástí tohoto projektu, včetně příslušných povrchových úprav a nátěrů. Využití stávajících nosných konstrukcí pro novu kabeláž se nepředpokládá.

Nad kabely ve výkopu bude položena výstražná fólie odpovídající barvy.

Uzemnění a hromosvody

Uzemnění rozvaděče se provede připojením na společnou uzemňovací soustavu objektu. V rámci vnitřních uzemňovacích rozvodů (pásek FeZn) se provede ochranné pospojování ocelových konstrukcí stavebních i strojních, technologických zařízení a neživých částí elektrických zařízení. Vnitřní uzemňovací vedení se připojí k uzemnění příslušného rozvaděče. Vzduchotechnická zařízení na střeše budou připojena k jímacímu zařízení hromosvodu.

V rámci venkovních uzemňovacích rozvodů budou pospojovány sloupy VO, stožáry antén a další vodivé konstrukce, aby to odpovídalo příslušných ČSN.

Na objektech budou umístěny hromosvody podle ČSN a budou spojeny s ocelovými konstrukcemi a oplechováním na střeších objektů.

Nátěry

Nátěry technologických zařízení budou provedeny v souladu s kapitolou 1.12 Protikoroze ochrana.

Každá povrchová úprava musí být prováděna v souladu s návodem k použití od výrobce (např. základní nátěr, teplota pro aplikaci, úprava povrchu odrezování, opískování apod.)

U všech strojů a zařízení je vrchní krycí nátěr proveden z výroby.

PS 8B.102 ČS – elektročást a MaR

	Instalovaný výkon (kW)	Soudobý příkon (kW)	Hlavní jistič v rozvaděči RMx	Hlavní jistič před elektroměrem (předmětem S08B.031)
ČSOV	2x 3,6	3,6	25A/3/B	32A/3/B

ČSOV

Čerpací stanice se skládá z čerpací jímky obdélníkového půdorysu.

Ponorné čerpadlo je kompletní s elektromotorem v suchém provedení.

Čerpadla dodávka technologie vč. přívodního kabelu.

Popis elektročástí

U ČS bude umístěn rozváděč RM8.x pro silové obvody. Jedná se o pilířek z cihel Klinker s dvoudílnou skříní 112+100/NVE 8P, se skříní pro jednosazbový elektroměr a přípojkovou skříní s pojistkovým spodkem o velikosti 00. Vedle rozváděče bude umístěn rozváděč telemetrie z cihel Klinker DT8.x, ve kterém bude umístěn řídicí systém a rádiomodem (ev. GSM Modemem).

V rozváděči RM8.x bude technologická a stavební elektroinstalace, dále pak napájením pro rozváděč DT8.x.

Rozváděče budou zděné z cihel Klinker. Rozváděče budou mít uzamykání dle požadavků provozovatele.

Stavební elektroinstalace

V rozváděči RM8.x bude přepěťová ochrana I. a II. stupně. Dále osvětlení (24V), zásuvky 230V a 400V a vytápění rozváděče topným tělesem s termostatem. Vzhledem k prostředí, budou veškeré zásuvky chráněny proudovou ochranou.

Zemnicí síť – uzemnění ochranného vodiče je provedené připojením na společnou zemnicí síť, která se vybuduje kolem ČS pásovinou FeZn 30/4 (pro rozváděče RM i DT). Anténní stožár bude spojen se zemnicí soustavou, neboť je nutné ho považovat za jímač.

Technologická elektroinstalace

Rozváděč RM8.x je osazen jištěním a ovládáním pro elektromotory čerpadel. Ovládání čerpadel bude místně a dálkově (automaticky), ovladače RUČNĚ-0-AUTOMA. Signálky PORUCHA-CHOD.

Ovládání čerpadel bude místně a dálkově (automaticky), (ovladače RUČNĚ-VYPNUTO-AUTOMATI, signálky PORUCHA-CHOD).

Napájení rozváděče DT

Napojení pro rozváděč DT8.x bude provedena kabelem CYKY 3Cx2,5. V rozváděči DT8.x je hlavní jistič 6A s charakteristikou B.

Popis měření a regulace

Měření napětí

Bude sledováno nafázování a výpadek fáze napájecího napětí – EA. Jestliže k němu dojde, bude poslán alarm na dispečerské pracoviště Revos Rokycany.

Měření hladiny je prováděno pomocí ultrazvukové sondy – LIC, která je osazena 50 cm od vstupu do čerpací jímky z důvodu snadného přístupu při servisní opravě. Sonda je chráněna před

naindukovaným atmosférickým a jiným přepětím připojením přes přepětovou ochranu. V počítači je údaj sondy zpracován a přenášen pomocí radiostanice/GSM modemu na dispečerské pracoviště. Hladina bude snímána kontinuálně a přivedena na analogový vstup ŘS.

Pro případnou poruchu ultrazvukové sondy je ČS dále osazena třemi plováky a to regulační, maximální a minimální havarijní hladina (LCS1-3). Tyto plovákové spínače budou funkční v okamžiku, kdy dojde k poruše ultrazvukové sondy.

Čištění čerpací jímky

V rozváděči RM.x bude umístěna elektronická jednotka APF Cleaner zabezpečující automatické čištění čerpací jímky v nastavených časových intervalech. Jednotka zajistí v nastaveném časovém intervalu vyčerpání jímky až do úrovně sacího otvoru čerpadla. Při dosažení této nejnižší čerpací úrovně jsou odčerpány plovoucí nečistoty včetně tuků. Jednou jednotkou bude možné ovládat dvě čerpadla. Součástí dodávky budou i 2 ks proudových transformátorů.

Zabezpečení objektu

Všechny vstupy do objektu budou zajištěny pomocí dveřních spínačů – GJZ (na dveřích rozvaděčů RM a DT, na poklopech) a informace o vstupu do objektů budou ihned přenesena na dispečink.

Měření průtoku je prováděno pomocí indukčního průtokoměru umístěného na potrubí ve vodoměrné komoře. Bude snímán aktuální průtok a přenášen do řídicího systému (AI 4-20mA) a sumární průtok FIQ1 (impulsní signál). V ŘS je údaj sondy zpracován a přenášen pomocí radiomodemu (GSM modemu) na dispečink.

Jednotlivé dodávky musí splňovat požadavky určené ve všeobecné části. Jednotlivé jističe musí mít přiměřenou zkratovou zapínací schopnost (provozovatel si vyhraje právo na případnou změnu jističe, jestliže se mu nebude zdát odpovídající).

Název	Odkud	Kam	Popis	Typ kabelu	Délka
WL 8101	JBČ.247	ER8.1	Svod a připojení měření	CYKY 4x10	20 m
WL 8102	ER8.1	RM8.1	Přípojka nn k ČSOV	CYKY 4Bx25	20 m
WL 8103	RM8.1	DT8.1	Napojení DT8.1	CYKY 3Cx2,5	20 m
WL 8104	RM8.1	Č1	Přípojka čerpadla – dodávky s čerpadly		20 m
WL 8105	RM8.1	Č2	Přípojka čerpadla – dodávka s čerpadly		20 m

WS 8101	DT8.1	LIC1	UZ sonda	TCEKFY 2Px1	20 m
WS 8102	DT8.1	LCS1	Plovák – minimální hladina	TCEKFY 2Px1	20 m
WS 8103	DT8.1	LCS2	Plovák – regulační hladina	TCEKFY 2Px1	20 m
WS 8104	DT8.1	LCS3	Plovák – maximální hladina	TCEKFY 2Px1	20 m
WS 8105	DT8.1	GJZ	Vstup do objektu, kontakt poklopy 4 ks, dveřní kontakt rozvaděč 4 ks	TCEKFY 2Px1	4x20 m, 2 x 2 m
WS 8106	DT8.1	Anténa	Z radiomodemu/GSM modemu	RG213	
WS 8107	DT8.1	FIQ1	Indukční průtokoměr	TCEKFY 2Px1	20 m

PS 8B.103 Dispečink a radiový přenos dat ČSOV

Napěťová soustava: přívod 1+N+PE AC. 50Hz, 230V, TN-S

Instalovaný výkon Pi 1 kW

Soudobý příkon Pp 1 kW

Výpočtový proud Ip 6 A

Všeobecně

Jedná se o výstavbu kanalizačního výtlaku a čerpací stanice v místní obci Holoubkov, místní části Chejlava. Čerpací stanice je navržena jako podzemní objekt. V čerpací stanici budou osazena dvě ponorná kalová čerpadla v sestavě 1+1. Chod čerpadel bude automatický v závislosti na hladině v čerpací jímce, řídicí automat zajistí střídání a záskok. Čerpadla bude možno ručně zapnout z rozváděče na místě. Ruční zapnutí bude blokováno tepelnou pojistkou uvnitř vinutí čerpadla.

ASŘTP

Řídicí systém včetně radiostanice/GSM modemu je osazen v rozváděči z cihel Klinker DT8.x s temperováním. Vzhledem k přenosu k provozovateli (dispečink) musí být řídicí systém kompatibilní, aby byla zachována jednotnost datové sítě. Řídicí systém je navržen s potřebným počtem vstupů a výstupů s 20% rezervou a radiomodemem/gsm modemem. Radiomodem (GSM modem) a přenos dat je předmětem PS 1A.30. Řídicí systém bude připojen přes přepěťovou ochranu III. stupně.

Jednotlivé dodávky musí splňovat požadavky určené ve všeobecné části.

f) Požadavky a specifikace trubních materiálů

f.1) Specifikace materiálů

Potrubí gravitační stoky bude provedeno z hrdlových betonových trub s průměrem DN 300-1000 mm pro hlavní stoky. Pro přípojky bude použit materiál PP SN 10 s průměrem DN 200 mm.

Prvky použité pro stavbu kanalizace (soupiska s počty jednotlivých prvků bude součástí výkazu výměr projektové dokumentaci pro provádění stavby):

- Stoka –betonové potrubí DN300, DN600, a železobetonové potrubí pro DN800 a DN1000 délky 2,5m hrdlové s integrovaným těsněním
- Přípojky – potrubí PP hladké SN10 a DN200 a DN 250 délek 5, 2 a 1 m
- Betonové vstupní šachty DN 1000 mm se šířkou stěny 120 mm a litinovým poklopem pro třídu zatížení D400 pro potrubí do DN 800 mm
- Betonové vstupní šachty DN 1200 mm se šířkou stěny 200 mm a litinovým poklopem pro třídu zatížení D400 pro potrubí DN 800 mm
- Betonové vstupní šachty DN 1650 mm se šířkou stěny 160 mm a litinovým poklopem pro třídu zatížení D400 pro potrubí DN 1000 mm
- Betonová uliční vpust' DN 450 mm s litinovou mříží
- Plastová revizní šachta DN 600 mm (poklop pochozí nebo pojezdny)

Materiál potrubí hlavních stok

Základní materiál	-Betonová trouba do DN 600, železobetonová pro DN 800 a 1000
Specifikace spoje Obsyp potrubí	-Spoj hrdlo/dřík s integrovaným těsněním -Doporučuje se provádění obsypu min. 300 mm nad potrubí dle vzorového uložení potrubí.

Spoje potrubí budou prováděny dle doporučeného postupu výrobce potrubí.

Materiál potrubí přípojek

Název systému	- KG 2000 SN 10 Polypropylen
Základní materiál	- Polypropylen s hladkou homogenní stěnou s vysokou kruhovou tuhostí
Kruhová tuhost	- SN 10
Specifikace spoje	- Trubky a tvarovky KG 2000 SN 10 Polypropylen® lze spojovat pomocí násuvných hrdel, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek a tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel.
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	- původní zemina může být použita za předpokladu, že velikost zrn bude maximálně 60 mm, ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím

Vstupní kanalizační šachty

Vstupní šachty jsou osazeny na hlavní stoku. Konstrukce vstupních šachet bude tvořena rovnými betonovými skružemi o vnitřním průměru DN 1000 mm s tloušťkou stěny 120 mm typu Prefa. Kanalizační dno bude opatřeno průtočným žlábkem, který bude plynule navazovat na přítokové a odtokové potrubí. Na skruže se osadí betonový kónus a plastové vyrovnávací prstence TVRT pro zarovnání k niveletě povrchu. Použije se litinovo-betonový poklop o průměru DN 625 mm pro třídu zatížení D400.

Materiál šachtových dílů:

Beton dle ČSN EN 206-1/Z3

Pevnostní třída

C 40/50

Odolnost vůči chemické korozi

XA1-XA3 – agresivní chemické prostředí

Odolnost vůči účinkům mrazu

XF1-XF4 – nasycen vodou s rozmrazovacími prostředky

Specifikace spoje

Pryžové těsnění dle ČSN EN 681-1

Vzorová konstrukce kanalizační šachty je uvedena ve výkresové části D.

Přípojkové revizní šachty

Splašková přípojka zaústěná do trasy veřejné kanalizační stoky mimo revizní šachtu bude opatřena domovní revizní šachtou typu Tegra. Použije se plastová šachta s korugovanou rourou s vnitřním průměrem 600 mm a dnem s výkyvným hrdlem umožňujícím plynulou změnu napojení o 7,5°. Jsou možná základní dna s úhlem zalomení žlabu 0°, 30°, 60° a 90°. Použije se litinový poklop pro třídu zatížení A150 nebo D400.

Uliční dešťové vpusti

Odvodnění je realizováno podélným a příčným sklonem stávajících komunikací, příčným i podélným sklonem budou odvodněny komunikace, u kterých je plánovaná jejich rekonstrukce. Odvodnění intravilánových částí zajišťují uliční vpusti, v případě vod extravilánových se jedná o vpustě horskou.

Z kraje vozovky bude dešťová voda odvedena do betonových uličních vpustí. Stávající uliční vpusti (7 ks) budou pouze připojeny novou přípojkou do hlavní stoky, kromě stávajících vpustí přibudou vpusti nové (7 ks uličních vpustí, 1 ks horská vpust'). Přípojky uličních vpustí jsou DN 200:

Při výstavbě dešťové vpusti bude použit vždy vhodný typ dna uliční vpusti dle situace napojení.

Nenapojené konce šachtového dna se zaslepí hrdlovou zátkou.

Litinový lapač střešních splavenin

V případě připojených dešťových přípojek/ střešních svodů (P 112/1) bude provedena kontrola, zda svody disponují litinovým lapačem střešních splavenin. V případě jeho absence bude doplněn.

f.2) Podmínky uložení a montáž potrubí

Potrubí kanalizace bude uloženo v rýze samostatně. Pokládka potrubí je navržena otevřeným výkopem. Prostorové uspořádání kanalizačního potrubí vzhledem k ostatním podzemním vedením technického vybavení bude provedeno v souladu s ČSN 73 6005. V případě, že nebude možné při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi dodržet ČSN 73 6005, budou jednotlivá vedení opatřena chráničkami za přizvání a odsouhlasení jednotlivých správců sítí se zápisem do stavebního deníku. V případě uložení potrubí stoky B u šachty ŠB1 se předpokládá krytí pouze 30 cm, a to z důvodu napojení nové Stoky „B“ na stávající kanalizaci, dotčené inženýrské sítě budou uspořádání přizpůsobeny.

Při pokládání potrubí budou dodrženy požadavky výrobce potrubí. Po vyhloubení rýhy na požadovanou hloubku se dno rýhy upraví do projektovaného sklonu a zhotoví se šterkopískové lože o smíšené frakci 0 – 20 mm a tl. 100 mm pro uložení potrubí. Uložení do lože musí být provedeno tak, aby trouby byly podepřeny po celé délce dříku. Bodové podepření potrubí není přípustné. Při ukládání je nutné trouby zabezpečit proti vnitřnímu znečištění. V případě, že se pokládka trub přeruší na delší dobu, konce trub se přechodně uzavřou. Trouby se musí ukládat co nejpřesněji dle projektové dokumentace. Každá nutná změna výškového uložení se provádí vyplněním nebo odebráním šterkopískového lože. Závěrečné korektury polohy potrubí se nesmí nikdy provádět bodovým podložením.

Provedení výkopu stavební rýhy, pokládka trub, zasypání rýhy a hutnění musí být provedeno podle platných předpisů a norem. Při výstavbě budou dodrženy podmínky a doporučení stanovené výrobcem.

Trouby je třeba pokládat vhodným zařízením, která umožňují plynulé zvedání a spouštění (např. autojeřáb, portálové jeřáby, apod.) Jamky kotev v tělech trouby musí být po uložení zabetonovány. Spojování trub je třeba zhotovovat svědomitě.

Těsnění a těsnící plochy (dřík a hrdla) musí být čisté. Je nezbytné používat kluzné prostředky udávané výrobcem.

Integrované těsnění:

U trub, s gumovým těsněním napevno zabudovaným do hrdla, se kluzný prostředek nanáší na dřívky i na hrdlo včetně vlastního těsnění. Trouba visící na ukládacím zařízení se navede k již uložené

troubě. Pokud nemohou být trouby spojovány ručně, je nutno použít vhodných nástrojů a trouby spojit tak, aby byl dřík obklopen těsněním v hrdle.

Trouby musí být sesazeny tak, aby byly spoje vodotěsné. Pro zachování pohyblivosti spoje je třeba zhotovit na spoji trub minimálně 5 mm širokou spáru. Spoje do úhlu je třeba konzultovat s výrobcem trub.

Každou troubu je třeba vyrovnat výškově a bočně dle projektu a v této poloze ji podpěchovat s odpovídajícím zhutněním po celé délce trouby. Korektury tlačáním, posunováním nebo údery lžící bagru mohou vést k poškození roury či zhotovení netěsného spoje a jsou nepřípustné. V případě napojení na šachty nebo na další stavební díla je třeba zhotovit kloubové spojení.

Další doporučení při pokládce potrubí:

- při pokládce se přednostně začíná u nejnižšího bodu potrubního vedení, přičemž hrdla trub směřují nahoru
- vnitřní plocha hrdla a plocha konce dříku trouby (plochy spoje) musí být při zasunutí do sebe čisté
- Pro ulehčení zasunutí trub do sebe se doporučuje použití výrobcem dodávaného kluzného prostředku. Teplota při pokládce by neměla být nižší než - 5°C.
- Spád mezi dvěma kontrolními šachtami musí být konstantní.
- Směr pokládky musí být v přímkové linii.

Zabudování odboček a přípojek

Odbočky budou zhotoveny pomocí k tomu určené hrdlové tvarovky připojené dle postupu výrobce.

Připojení splaškové stoky do stávající kanalizační šachty může být vystaveno namáháním na stříh v důsledku sedání. Aby se předešlo nepřípustnému namáhání, je potřeba spojení provést příslušnou šachtovou vložkou. Utěsnění mezi šachtovou vložkou a potrubím bude provedeno dle postupu výrobce. Napojení nových kanalizačních stok na stávající kanalizaci bude provedeno tak, aby nenarušilo dobré hydraulické poměry.

Ve výšce 300 mm nad vrchem potrubí bude položena hnědá signalizační ochranná fólie s potiskem KANALIZACE o min. šířce přesahující šířku potrubí.

Odstranění pažení se bude provádět postupně během provádění účinné vrstvy (obsyp kolem trouby složený z lože, bočního obsypu a krycího obsypu). Po ukončení zásypu se provede obnovení povrchu, jak je požadováno.

Montáž plastových revizních šachet DN 600

Šachtové dno bude umístěno na vyrovnávací podkladní beton tl. 100 mm. V případě že se jedná o neprůtočné dno, může být uloženo v nulovém sklonu. Pokud jde o průtočné dno, doporučuje se uložení dna ve sklonu 1,5 %.

Roura bude zkrácena na požadovanou délku. Krácení se bude provádět dle pokynů výrobce. Poté se trouba připojí k šachetnímu dnu zasunutím. Horní konec trouby se může dočasně opatřit záslepkou jako ochrana před napadáním zeminy. Šachta se obsype rovnoměrně po celém obvodu. Hutnění se provádí pečlivě.

Montáž teleskopické trouby a poklopu

Těsnění dodané s teleskopickou troubou se vloží do první prohlubně roury a dbá se na jeho správnou polohu. V obrubě litinového poklopu je žlábek a teleskopická trubka má odpovídající výřez. Litinový poklop se vsune do teleskopu tak, aby se dosáhlo pevného spojení obou dílů. Mazivem se potřese těsnění a teleskopická trouba s poklopem se vloží do korugované trouby. Teleskopická trouba s poklopem se může několikrát posunout, aby se mazivo rozneslo po větší ploše. Poklop se osadí do úrovně vozovky na plastové vyrovnávací prstence výšky 200 mm, které roznáší zatížení na poklop do okolních vrstev komunikace a prodlužuje tak životnost celé konstrukce šachty. Doporučuje se použít plastové roznášecí a vyrovnávací prstence z důvodu lepší odolnosti před povětrnostními vlivy a rychlejší montáže.

Provedení napojení InSitu do šachty nad šachtovým dnem pro DN 150

- Vyvrtá se otvor v korugované troubě pomocí vrtáku průměrem 177 mm
- Vyvrtaný otvor se očistí
- Do korugované trouby se vloží pryžové těsnění, uvnitř se potřese mazivem
- Do pryžového těsnění vložky se zasune dílec z PVC
- Do dílce z PVC se vloží připojované potrubí

Montáž uliční vpusti

Podloží musí být znivelováno do roviny. Dno vpusti bude umístěno na vyrovnávací podkladní beton tl. 100 mm. Vpusti budou vybaveny pachovou uzávěrkou. Po uložení se zkontroluje rovinnost. Plocha spoje se očistí od prachu a nečistot a na celou délku spoje se nanese montážní PU pěna (např. Soudafoam Mega 70 gun – výrobce Soudal). Vzhledem k rychlému vytvrzování PU pěny nesmí dojít k velké prodlevě s montáží dalšího dílce. Skruže a zákrytové desky se ukládají do nezatvrdlé PU pěny. Úprava spár se provádí po usazení posledního dílu a to tak, že přebytečná pěna se vmáčkne do hloubky 5–10 mm, pokud pěnu nelze zatlačit, tak se ořízne. Do spáry se štětcem nanese penetrační nátěr na polyuretanové bázi (např. Primer 100 – výrobce Soudal). Po aplikaci penetračního nátěru se musí vyčkat min. 60 minut (max. však 4 hodiny) a spára se pak dotmělí elastickým polyuretanovým tmelem (např. Soudaflex 40 FC – výrobce Soudal).

Pozn. Zákres návrhu kanalizačních přípojek splaškové kanalizace je přibližný dle dostupných podkladů a terénních průzkumů. Po zjištění jednotlivých tras přípojek bude skutečný stav provedení přizpůsobený zjištěné trase staré přípojky. Zásady napojení kanalizační přípojky zůstávají v platnosti dle projektové dokumentace.

Provádění zpětných zásypů a obsypů

Kanalizační potrubí bude uloženo do šterkopískového podsypu frakce 0 - 20 mm, tloušťky 100 mm realizovaného na dně výkopu. Obsyp z téhož materiálu bude provedený do úrovně 300 mm nad horní stěnu potrubí (ruční hutnění na 90 % PS či dle požadavků výrobce). Nad úrovní 300 mm po

pokládce signalizační fólie (viz doporučení a montážní návody výrobce potrubí) bude proveden hutněný (98 % PS) zásyp z materiálu výkopku (při dobrých vlastnostech pro hutnění). Hutnění bude provedeno po vrstvách tl. 150 – 200 mm. Míra zhutnění povrchu pláně pod vozovkou bude dodržena minimálně $E_{def} = 45$ MPa.

Budování zásypů nelze připustit v těchto případech:

- za zmrzlé zeminy a na části násypu se zeminou promrzlou do hloubky 50 mm a více,
- na namrzlém podloží popř. namrzlé předchozí vrstvě násypu,
- při mrznoucím dešti nebo trvalejším sněžení.

V případě provádění zásypu rýhy v prostoru vozovky a to v zimním období, musí být použity nenamrzavé materiály a to do hloubky promrzání cca 1 m.

Navážená zemina bude ukládána na předchozí vrstvu zbavenou sněhu, ledu a znovu dohutněnou.

Uložení potrubí pod hladinou spodní vody.

Před pokládkou potrubí je nutné vždy spodní vodu odvést a stabilizovat podloží, např. vybudováním drénu z hrubého šterku frakce 32 – 63 mm a drenážního potrubí DN 100 mm na boční straně výkopu. Pod potrubí je nutné dát vrstvu podsypu o tl. 100 mm lomového výsevku frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. Pod hrdly trub se vytvoří jamky pro dobré dosednutí potrubí. Obsyp se provede ze stejného materiálu jako podsyp. V místech, kde proudí podzemní voda a může docházet k drenážnímu efektu a vyplavování jemné složky zásypu, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení dle specifik dotčeného místa po konzultaci s hydrogeologem.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navržené nové a rekonstruované stoky budou napojeny na stávající kanalizační stoky. Přípojky z nemovitostí a uličních/horských vpustí budou přepojeny na novou kanalizaci, viz B.1 h).

f.3) Specifické požadavky na postup stavebních a montážních prací

Pokládku a montáž potrubí musí provádět odborně způsobilá firma s oprávněním pro výstavbu vodohospodářských staveb. Postup stavebních a montážních prací bude řízený pokyny výrobce, technickými standardy provozovatele kanalizace a platnými normami ČSN.

Montážní práce související s napojením nové kanalizace na stávající kanalizaci budou probíhat pod dohledem provozovatele kanalizace.

Trasy kanalizačních gravitačních přípojek byly zvoleny dle dostupných podkladů poskytnutých Obcí Holoubkov.

Délka gravitační přípojky se může před realizací stavby změnit v závislosti na požadavcích majitelů nemovitostí a místních podmínkách. Tyto změny v umístění budou provedené jenom na pozemcích uvedených v příloze A – průvodní zprávě této dokumentace.

V případě, že během realizace nebude možné dodržet v projektu navržený sklon potrubí, stavebník zkonstatuje tuto skutečnost s projektantem ještě před provedením zásypu.

Uvedení do provozu

Po ukončení výstavby gravitační části kanalizace budou provedené zkoušky potrubí dle ČSN EN 1610.

Po ukončení prací budou provedeny kamerové prohlídky kanalizačních stok.

g) Všeobecné podmínky stavebního provedení**g.1) Zemní práce, rekognoskace a příprava staveniště**

Před zahájením stavebních prací bude dodavatelem provedeno místní šetření společně s majiteli nemovitostí za účelem ověření trasy a místa napojení přípojek. Cílem je přesně určit připojovací místo přípojky a tím minimalizovat rozsah zemních prací v bezprostřední blízkosti založení jednotlivých objektů. Dodavatel stavby výkopovými pracemi **nesmí narušit statiku budov**, proto by neměl bez zajištění podloží provádět zemní práce pod úrovní základové spáry. Provádění hloubení pod úrovní základové spáry bude možné až od určité vzdálenosti od základové spáry. Tato vzdálenost je daná úhlem, pod kterým je definován roznášecí kužel. Tento roznášecí úhel závisí na konkrétních místních geologických poměrech, neměl by však přesáhnout hodnotu 45° od svislé osy. Za touto hranicí, lze za zvýšené opatrnosti provádět zemní práce pod úrovní založení. Stavební práce budou probíhat v lokalitě s možnými archeologickými nálezy. Proto je nutno provádět zemní práce bezpečně, s ohledem na tuto skutečnost.

Před zahájením stavebních prací se provede ověření a vytyčení všech inženýrských sítí vykolíkováním nebo barvou na vozovce. V situacích jsou zakreslené všechny inženýrské sítě dle dostupných informací od provozovatelů a terénních průzkumů. Vytyčení všech sítí a zařízení je nezbytné zaznamenat do stavebního deníku. Dodavatel stavebních prací nesmí zahájit zemní práce ještě před vytyčením a ověřením stavu všech podzemních zařízení zástupci správců těchto zařízení. Při odhalení neznámé sítě bude dodavatel informovat investora, autorský dozor a projektanta a přerušit zemní práce. Pokračování zemních prací je možné až po ověření a určení vlastníka neznámé sítě. Pokud by hloubka nebo prostorová poloha neznámé sítě neumožňovaly provést pokládku vedení dle projektové dokumentace, nebo pokud by při dodržení navržené trasy nebyly dodrženy požadované min. vodorovné vzdálenosti předepsané normou (viz vyjádření správců dotčených sítí a ČSN 73 6005) při souběhu nebo při křížení neznámé inženýrské sítě, je třeba tuto záležitost řešit ve spolupráci s projektantem.

Zemní práce budou prováděny strojově a v místech předpokládaných křížení s jinými IS nebo při nejasných podmínkách ručně (primárně v místech křížení s jinými IS). Provádění zemních prací strojově lze jen v úsecích, kde prokazatelně nevedou žádné sítě. Před započítím výkopových prací doporučujeme dodavateli těchto prací se informovat u místních obyvatel, zda v trase nevedou ještě další sítě, které nejsou evidované v dokladové části. Hloubka rýhy pro uložení potrubí kanalizační stoky se bude měnit dle podélných profilů. Výkop rýhy pro kanalizační potrubí se provede v šířce dle vzorového uložení. Stěny rýhy budou pažené v celé výšce od hloubky výkopu 0,9 m.

Při řezání povrchu a rozpojování podkladních vrstev konstrukce vozovky, podloží a při rozpojování horniny, odebírání výkopu s jeho odhozením anebo naložením na dopravní prostředek musí být

dodrženy zásady ČSN 73 3050. V případě provádění zásypu rýhy v prostoru vozovky a to v zimním období, musí být použity nenamrzavé materiály a to do hloubky promrzání cca 1 m.

Výstavbu doporučujeme provádět po úsecích dlouhých cca 25 - 30 m, nebo po provozuschopných celcích.

Výhody výstavby po úsecích jsou:

- Umožnění příjezdu záchranné služby první pomoci
- Umožnění příjezdu hasičů
- V minimální míře omezen vstup do nemovitostí v průběhu celé rekonstrukce

g.2) Provádění vroubení

Hloubená stavební jáma bude jištěna pažením. Podle aktuální situace na lokalitě zvolí dodavatel zemních prací nejvhodnější způsob pažení (příložné pažení, pažící boxy). Konstrukce pažnic se sestává vždy z pažnic, na které působí zemina, stěny se svlaky, kterými se zachytávají pažnice a ze vzpěr a rozpěr, kterými se celá konstrukce vyztužuje. Pažnice, svlaky, vzpěry a rozpěry mohou být ze dřeva nebo z oceli. Dřevěné pažnice jsou z fošen, tj. desek aspoň 50 mm tlustých a 4 – 5 m dlouhých. Ocelové pažnice jsou z lisovaného plechu, tvarem kopírují fošny a jsou 3 – 4 m dlouhé. Jako dřevěné svlaky slouží dvojstraně řezané dřevěné prvky, ocelové jsou z válcovaných nosníků tvaru I a U. Dřevěné vzpěry jsou z kulatiny o průměru 80 – 160 mm, ocelové vzpěry jsou z trubek s průměrem 80 mm a víc.

Dřevěné díly se spojují skobami a klíny, ocelové se svářejí dočasnými sváry. Oba materiály je možné kombinovat. Pažnice a svlaky jsou na sebe kolmé. Pokud jsou pažnice kladené vodorovně, jsou svlaky svislé a naopak. Svklady musí být oproti pažnicím vyklenované, aby se pažnice přitiskly k zemině. Vzpěry a svlaky musí být pevně spojené skobami nebo sváry. Paty vzpěr nebo rozpěr musí být spolehlivě opřené. Příložné pažení (vroubení) může mít pažnice vodorovné nebo svislé, zachycené svlakem. Svklady podepírají vzpěry nebo rozpěry. Osová vzdálenost svlaků se pohybuje okolo 1 500 – 2 000 mm. Používá se při hloubení jam v suché soudržné zemině. Pažení se přikládá ke stěně jámy, která se vyhloubila napřed.

Variantní řešení pažení představují pažící boxy, tzv. miniboxy. Jsou to systémy složené z velkoplošných dílů (stěn) pažení. Miniboxy jsou vhodné pro zapažení výkopu potrubních vedení zejména ve městech. Boxy jsou snadno manipulovatelné běžnou výkopovou technikou, minibagrem nebo traktorem. Předností je rychlá montáž boxů a možnost uložení do hloubky 3 m.

g.3) Odvodnění staveniště

Při výskytu vody ve výkopu se provede úprava dna (prohloubení o 0,1 m až 0,3 m) s bočním spádem a uložením drenážky DN100 s obsypem a následným vyplněním prostoru dna štěrkem fr. 16-32 mm. Drenážka bude svedena do nejnižšího místa výkopu, kde bude provedena dočasná čerpací jímka (zemní, resp. plastová), v níž se osadí kalové čerpadlo. Další práce ve výkopu budou možné teprve po dokonalém zapažení prostoru výkopu a snížení hladiny pod úroveň založení předepsaných konstrukčních (podkladních) vrstev. Čerpání bude permanentní po celou dobu provádění zemních

a stavebních prací ve výkopu, vypouštění čerpaných vod do kanalizace je možné se svolením jejího provozovatele, přečerpávané vody ovšem musí splňovat kanalizační řád.

Po ukončení odvodňování rýhy se musí dostatečně uzavřít nebo odstranit všechny stavební drenáže. V případě, že do výkopu bude prosakovat podzemní voda představující riziko trvalého drénování podzemních zvodní propustnějším materiálem podsypu, obsypu nebo zásypu potrubí, vytvoří se s odstupy po 50 m izolační přepážky z bentonitu nebo během stavby vytěženého jílu.

g.4) Rekonstrukce povrchů

V místě umístění kanalizační stoky „A“ v silnici II/605 je plánovaná kompletní rekonstrukce komunikace včetně uličky k Markově vile (umístění SO4 ČSOV). Rekonstrukce komunikace je podmíněná realizací tohoto projektu.

Stavební práce tedy v souběhu stoky „A“ a rekonstruované části komunikace II/605 (I. etapa), budou povrchy obnoveny dle vzorové příčnému řezu rekonstrukce vozovky v celé šíři výkopu. Za stávajícího stavu je komunikací zasažena pouze cca 1/2 předpokládané šíře výkopu, druhá 1/2 zahrnuje zelený pás. Rekonstruovaná vozovka však bude zasahovat do celé šíře výkopu, proto v celé šíři výkopu budou při zpětném zásypu výkopů vybudovány konstrukční vrstvy vozovky resp. bude postupováno v úzké součinnosti s plánovanou rekonstrukcí komunikace. Zásyp potrubí po úroveň budoucí zemní pláně v místě budoucí vozovky bude pečlivě zhutněn na 98 % PS.

Pro zpětný zásyp rýh (mimo konstrukční vrstvy vozovky) bude v maximální možné míře použit vytěžený vhodný materiál. Je přípustné vylepšit vlastnosti zeminy pro zpětný zásyp pomocí pojiv.

V ostatních případech budou povrchy uvedeny do původního stavu. Po uložení kanalizačních stok v silnici bude provedeno obnovení konstrukce vozovky a následná homogenizace obnovené komunikace. Jedná se buď o plochy asfaltobetonové většinou výškově oddělené pro vozidlový a pěší provoz. Cílem rekonstrukce je obnova povrchů do původního stavu v rozsahu nad výkopem (viz. Vzorový výkres uložení kanalizačního potrubí). Při rekonstrukci povrchu v lokalitě budou dodrženy podmínky stanovené správcem silnic. Šířkové uspořádání komunikace pro pěší i pro vozidlový provoz zůstane zachováno.

g.5) Dopravní značky

Stávající dopravní značky v zájmovém území zůstanou zachovány. Pokud vlivem stavby dojde k poškození některé z nich, bude nahrazena. Osazení bude provedeno 100 mm od obrubníku nebo hranice komunikace pro pěší směrem do chodníku. Osazení sloupku se provede do kotvící betonové patky. Průměr sloupku dopravního značení bude 60 mm.

h) Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba bude řádně utěsněna a nebude mít vliv na povrchové a podzemní vody. Nepropustnost vybudované kanalizace bude ověřena tlakovými zkouškami vodotěsnosti a dokladována při kolaudaci stavby. Splaškové vody budou dále dopravovány do stávající sítě veřejné kanalizace přes nově vybudovanou ČSOV (SO4). Objekt SO3 a odváděny dále na čistírnu odpadních vod.

i) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Stavba nebude navyšovat množství napojených splaškových a dešťových vod do kanalizace.

j) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Stavba bude zhotovena kvalifikovanou firmou s dodržením všech platných norem a zákonů týkajících se realizace a provádění staveb, zejména ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“. Předpokládá se pokládka v otevřené rýze.

Pokyny pro správné uložení kanalizačních potrubí jsou uvedeny v:

- evropské normě EN 1610 pro pokládku kanalizačních potrubí
- místních, vnitrostátních a regionálních předpisech
- technických standardech provozovatele kanalizace
- pokynech zákazníka zadávajícího zakázku
- manuálech a doporučeních výrobce

Za správné provedení montážních prací je zodpovědná prováděcí firma. Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi nebo deskami. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě. Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Před zasypáním všech sítí je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

k) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.

V tomto projektu není podstatné.

l) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Komunikace bude vybavena bezbariérovými prvky a pásy pro nevidomé.

m) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Po dobu výstavby může dojít k dočasnému zhoršení životního prostředí v zastavěném území. Vlivem stavební činnosti se může zvýšit prašnost a hladina hluku provozem stavebních strojů a vozidel. Dojde k omezení provozu na komunikacích.

Při důsledném dodržování technologického postupu při výstavbě však nedojde k žádnému negativnímu vlivu na životní prostředí nebo k překročení povolených limitů.

n) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Rekonstrukce gravitační kanalizace bude mít pozitivní vliv na životní prostředí. Dojde k prodloužení životnosti kanalizace a díky výstavbě dešťové kanalizace bude zmenšeno zatížení ČSOV o dešťové vody odvedené ze západní části zájmového území, z intravilánu i extravilánu.

Ochranu pracovníků při údržbě objektů bude řešit budoucí provozovatel dle svých interních směrnic a platné legislativy.

Během výstavby budou dodrženy podmínky BOZP.

Popsané výrobky lze nahradit produkty jiných značek stejné kvality a funkčnosti

V Praze, 11/2017

Ing. Kateřina Kučerová Fulínová

Ing. Lucie Váňová