

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Revize	Popis	Datum	Schválil

HYDROPROJEKT^{CZ} A K C I O V Á S P O L E Č N O S T Ústředí Praha, Tábořská 31, 140 16 Praha 4; www.hydroprojekt.cz; praha@hydroprojekt.cz				ČLEN SKUPINY SWECO  www.swecogroup.com	
VYPRACOVAL	Ing. Čížek	HIP	Ing. Kuba	T. KONTROLA	Ing. Šilhavý
PROJEKTANT	Ing. Čížek	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Mucha	DATUM	08/2009
OBJEDNATEL	Město Mnichovo Hradiště			OKRES	Mladá Boleslav
AKCE: MNICHOVO HRADIŠTĚ REKONSTRUKCE A DOSTAVBA KANALIZACE KANALIZACE VESELÁ				ČÍSLO ZAKÁZKY	106207 3 01/0600
				STUPEŇ	DSP
				FORMÁT	7 A4
				MĚŘÍTKO	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	002350/09/1
ČÁST STAVBY				SO/PS	
PŘÍLOHA: Technická zpráva				ČÍSLO PŘÍLOHY	2.F.1
					h 1

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti HYDROPROJEKT CZ. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv 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).

Úplný název akce (projektu):

**MNICHOVO HRADIŠTĚ
REKONSTRUKCE A DOSTAVBA KANALIZACE
KANALIZACE VESELÁ**

Dílčí část projektu:

Příloha číslo a název: 2.F.1 Technická zpráva

Stupeň projektové dokumentace: **Dokumentace pro stavební povolení**

Datum: 08/2009

Objednatel (investor): **Město Mnichovo Hradiště**
Masarykovo náměstí 1/
295 21 Mnichovo Hradiště

Zpracovatel: **HYDROPROJEKT CZ a.s.**
Táborská 31, 140 16 Praha 4

Generální ředitel: Ing. Miroslav Kos, CSc.

Ředitel divize: Ing. Aleš Mucha

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Kuba

Technická kontrola: Ing. Pavel Šilhavý

Zodpovědní projektanti profesí:

Na projektu dále spolupracovali:

Externí kooperace:

Ing. Jan Čížek **VODOHOSPODÁŘSKÁ KANCELÁŘ TRUTNOV** Revoluční 208
54101 Trutnov

Společnost **HYDROPROJEKT CZ a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2001** a **ČSN EN ISO 14001:2004**.

© **HYDROPROJEKT CZ a.s.**

člen skupiny **SWECO** 

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti HYDROPROJEKT CZ. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv 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:

1. Popis objektu
2. Požadavky na vybavení
3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu
4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací
5. Požadavky na provoz zařízení
6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

1. Popis objektu

Navržená výstavba vodohospodářských objektů – kanalizace - zabezpečí vybudování nové infrastruktury pro stávající zástavbu i případné nové objekty v obci Veselá. S ohledem na stávající zastavění území bude kanalizace pro odvedení splaškových vod prakticky v celém rozsahu (vyjma osazení čerpacích stanic) ukládána do komunikací a zpevněných ploch. Navržená kanalizace zabezpečí napojení stávajících objektů na kanalizační síť Mnichova Hradiště. Pro odvodnění komunikací zůstane zachována stávající kanalizační síť v obci.

Pro odvedení splaškových odpadních vod jsou navrženy gravitační stoky:

	KT600	KT300	KT250	TLT150	celkem	DN150
S1	50,0 m	671,5 m	116,0 m	4,0 m	841,5 m	329,5 m
S1a			22,5 m		22,5 m	27,0 m
S1b		37,0 m			37,0 m	7,0 m
S1c			65,0 m		65,0 m	9,0 m
S1-1			170,0 m		170,0 m	61,0 m
S1-2			233,5 m		233,5 m	206,0 m
S1-3		75,5 m	175,5 m		251,0 m	87,0 m
S1-3a			31,0 m		31,0 m	15,5 m
celkem	50,0 m	784,0 m	813,5 m	4,0 m	1651,5 m	742,0 m

	KT600	KT300	KT250		celkem	DN150
S2	27,5	606,0 m			633,5 m	170,0 m
S2a			18,0 m		18,0 m	12,5
S2-1			82,5 m		82,5 m	15,0 m
S2-2			253,5 m		253,5 m	105,0 m
S2-3			107,0 m		107,0 m	34,5 m
celkem	27,5 m	606,0 m	461,0 m		1094,5 m	337,0 m

	KT600	KT300	KT250	TLT150	celkem	DN150
S3	38,5 m	428,0 m		4,0 m	470,5 m	205,5 m
S3-1			82,5 m		82,5 m	31,0 m
S3a			30,5 m		30,5 m	17,5 m
celkem	38,5 m	428,0 m	113,0 m	4,0 m	583,5 m	254,0 m

CELKEM 116,0 m 1818,0 m 1387,5 m 8,0 m 3329,5 m 1333,0 m

Pro následné přečerpání splaškových odpadních vod do Mnichova Hradiště jsou navrženy výtlačné řady:

	DN600	DN300	DN250	DN200	celkem	DN150	PE80	PE100
V1							674,0 m	m
V2							m	862,5 m
celkem							674,0 m	862,5 m
CELKEM								1536,5 m

Stoky v celkové délce 3329,5m jsou navrženy z kameninových trub DN250 až DN600. Součástí uličních stok jsou jednotlivé odbočné tvarovky pro napojení kanalizačních přípojek jednotlivých objektů. Tato dokumentace je určena pro stavební řízení a následně v dalším stupni bude dopracována pro výběr zhotovitele a provedení stavby.

Vedení tras – kanalizační řady jsou navrženy v současných zpevněných plochách místních městských komunikací i v komunikacích II. a III. třídy ve správě SÚS MH. Trasy jsou navrženy tak, aby poklopy jednotlivých revizních kanalizačních šachet byly situovány pokud možno mimo přímý pojezd kol motorových vozidel (při respektování vedení dalších podzemních inženýrských sítí).

Vytýčení tras – vytýčení tras kanalizací je provedeno v souřadném systému JTSK a výškovém systému B.p.v. Geometrické středy nových revizních šachet odpovídají příslušným vytyčovací bodům. Navržené výtlačné potrubí pak bude uloženo (vytýčeno) podle souběžného gravitačního potrubí, resp. podle samostatných vytyčovacích bodů.

Výšky navržené v podélných profilech jsou uvedeny v absolutních hodnotách v systému B.p.v. Směrové a výškové vytýčení je nutné dodržet a veškeré odchylky od dokumentace je nutné projednat s projektantem a investorem.

Před zahájením výstavby je nutné sondami ověřit směrové a výškové uspořádání napojovacích míst na stávajících podzemních sítích (včetně kanalizačních přípojek jednotlivých objektů) a v případě odchylek od předpokladů uvedených v této dokumentaci je nutno dokumentaci upravit.

Trubní materiál - pro stavbu kanalizačních stok budou použity kameninové trouby dimenze DN600 až DN250 příslušné pevnostní třídy (viz. výkresová část) s těsněním integrovaným spojem (systém „C“ – pro DN250 a větší, systém „F“ pro DN150) a uložení podle posouzení únosnosti na průběžné betonové sedlo.

Pro nová výtlačná potrubí je navrženo použití trub z HDPE (100) v profilech DN80 a DN100 (detailní specifikace bude provedena v následném stupni dokumentace) s uložení na průběžné šterkopískové lože.

Pro kompletaci kanalizačních gravitačních i výtlačných potrubí bude užito příslušných tvarovek téhož potrubního systému a dále armatur podle následné specifikace investora, resp. budoucího provozovatele.

Uložení potrubí – kanalizační kameninové trouby budou uloženy na průběžné betonové lože. Po uložení potrubí bude proveden hutněný obsyp potrubí s provedením podle technických požadavků dodavatele potrubí. Podsyp i obsyp potrubí bude proveden z jemnozrnného šterkopískového materiálu (max. zrno 22mm). Následně bude výkop zasypán vhodným

materiálem s postupným hutněním (viz dále). Případná stálá podzemní voda bude odváděna průběžnou stavební drenáží uloženou v základové spáře konstrukce. Podrobnosti uložení potrubí v souladu s výsledky posouzení únosnosti jsou uvedeny ve výkresové části.

HDPE potrubí výtlačků bude uloženo na štěrkopískový podsyp a bude stejným materiálem obsypáno tak, aby nedošlo k poškození potrubí při záhozu výkopu, resp. při následném sedání nadloží. Podsyp i obsyp potrubí bude proveden z jemnozrnného štěrkopískového materiálu (frakce 4/6mm). Podrobnosti uložení potrubí jsou uvedeny ve výkresové části. Pro ochranu potrubí při budoucích zemních pracích v území bude do výkopu uložena výstražná fólie bílé barvy s vyhledávacím vodičem.

Zemní práce - potrubí kanalizačních gravitačních a výtlačných řadů budou uložena ve výkopové rýze. Nutná minimální šířka rýhy i pro souběhy potrubí je uvedena ve výkresové části. Předpokládá se, že výkopy budou otevřeny se svislými stěnami při použití průběžného příložného pažení (nutnost použití „těžšího“ druhu pažení bude posouzena při provádění podle skutečných stavebně-geologických podmínek na staveništi). Pro výstavbu v území byl proveden soustavný stavebně geologický průzkum v rozsahu všech navržených tras. Pro řešenou lokalitu se dá předpokládat, že zemní práce budou prováděny v jílovitohlinitých, hlinitých až písčito-hlinitých zeminách pokryvných útvarů s postupně se zvyšující ulehlostí. Výskyt značně zvětralých, málopevných hornin skalního podloží, resp. pevného skalního podloží bude spíše výjimečný. Výskyt navážek různého stáří a různé mocnosti je pravděpodobný. Případná stálá hladina podzemní vody při výkopu rýhy pro potrubí (resp. srážkové vody z výkopů) bude snížena čerpáním do stávající kanalizace (po dohodě s provozovatelem). Stálá hladina podzemní vody bude jistě zastižena v prostorech umístění čerpacích stanic. Této skutečnosti je nutné přizpůsobit detailní návrh konstrukce šachet obou jímek i způsob provádění výkopových prací. Pro provádění stavební jámy se předpokládá použití beraněných štětovic.

Předpokládaná těžitelnost zemin se bude pohybovat v rozmezí 2. až 5.třídy. Detailní zatřídění s porovnáním podélných profilů bude provedeno v následném stupni PD.

S ohledem na situování trasy kanalizace do prostoru komunikací je nutné zásypy zemních rýh pro potrubí provádět tak, aby po provedení (zhutnění) splňovaly příslušné parametry únosnosti podloží komunikací (TP78 - min.50Mpa). V případě, že zeminy výkopu uvedené zhutnění neumožní, je nutné počítat s jejich náhradou za zeminu (zásypový materiál) vhodnější pro provedení podloží komunikací. Rozsah náhrady stávající zeminy, případně způsob její úpravy pro zlepšení hutnitelnosti a únosnosti, bude určen při realizaci za dozoru geologa a s ohledem na požadavky ČSN721006 a TKP4 (MDS ČR).

Objekty na kanalizaci - jedná se o revizní – vstupní a lomové šachty, které slouží k prohlídce, čištění, resp. proplachu, údržbě a větrání kanalizace. Šachty jsou navrženy v prefabrikovaném provedení včetně šachtového dna. Konstrukční řešení vstupní, komínové a spodní části revizních šachet je patrné z výkresové přílohy. Pro krytí vstupů šachet jsou navrženy kruhové odvětrávané poklopy s rámy zatěžovací tř. D400. Veškeré betonové části konstrukcí budou opatřeny vnějším asfaltovým nátěrem.

Na výtlačném řadu V2 budou pro osazení odvzdušňovací a odkalovací armatury vybudovány příslušné šachty. Tyto šachty jsou konstrukčně navrženy ve formě běžných kanalizačních revizních šachet bez vnitřní kynety.

Čerpací stanice - čerpací systém obou čerpacích stanic ČS1 a ČS2 je navržen v technologii čerpání se separací pevných látek v provedení s vnější plastovou samonosnou, pochůznou šachtou o průměru 2000mm.

		ČS1 Veselá	ČS2 Veselá
přítok Qhmax	(l/s)	2,2 l/s=7,92 m ³ /h	1,3 l/s + výkon ČS 1 = cca 6,3 l/s
			tj. max. 22,68 m ³ /h
Akumulace		v kanalizaci	v kanalizaci
Geodetická výška Hg celková	(m)	9,1	12,86
Délka potrubí	(m)	674 m	862,5 m
Rozměr výtlačného potrubí		DN 80	DN 100
Qč	(l/s)	5	7
Hč	(m v.sl.)	H=21,2 m	23,7
Parametry ČS			
Typ ČS		se separací pevných látek	se separací pevných látek
Provedení ČS		včetně plastové šachty	včetně plastové šachty
		pochůzné provedení	pochůzné provedení
Max. výkon stanice	(m ³ /h)	10	22,7
Akumulace ve sběrné nádrži ČS	(l)	450 l	900 l
Max. manometr. dopravní výška	(m v.sl.)	25	25
Průměr šachty	(DN)	2000	2000
Hloubka šachty	(mm)	2349	4140
Indukční průtokoměr		DN 80	DN 100
Jmenovitý výkon/proud	(kW/A)	5,0 kW/10,8 A (2x)	6,6 kW/14,1 A (2x)
Parametry čerpadla Q	(l/s)	5 l/s	7 l/s
Parametry čerpadla H	(m v.sl.)	21,5 m	23,9 m
Způsob měření hladiny		hydrostatická sonda	hydrostatická sonda

Podrobnosti pro výrobu a osazení čerpací šachty jsou uvedeny ve výkresové části. Na podzemní šachtu stavebně navazuje nadzemní zděný pilíř pro osazení elektrického zařízení. Z čelní strany pilíře bude za atypickými nerezovými dvířky osazen hlavní rozvaděč čerpací stanice (v uspořádání pro čerpání dvojicí čerpadel, se zásuvkami a modulem dálkového bezdrátového přenosu), dále bude v pilíři umístěn samostatný standardní rozvaděč, do kterého bude přivedena kabelová přípojka NN (viz. samostatná příloha).

Systém přenosů hlášení provozních a poruchových stavů bude upřesněn v následném stupni dokumentace podle standardů a dalších požadavků budoucího provozovatele (VaK MB).

Bezprostřední okolí čerpací stanice bude zpevněné dlažbou a bude oploceno. Oplocení z drátěného pletiva na betonové sloupky bude opatřeno vstupní bránou a brankou. U čerpací stanice ČS2 situované vedle komunikace II.třídy bude vybudována asfaltem zpevněná odstavňá plocha v šířce 4,5m a délce cca 47m – viz. výkresová část dokumentace.

Na el. distribuční síť budou čerpací stanice napojeny samostatnými kabelovými přípojkami NN v délce cca 64m (ČS1), resp. cca 190m (ČS2). Technické řešení viz. samostatné přílohy.



Přeložky sítí – podle současných znalostí stavba vyžaduje budování dvou přeložek stávajícího vodovodního potrubí. V obou případech se jedná o uliční vodovodní řad z PVC potrubí profilu DN100. Pro přeložky, které budou provedeny standardním způsobem je navrženo potrubí taktéž z PVC DN100 v délce 42,0m („VO1“ - ul. Na Návsi), resp. 98,0m („VO2“ – ul. Do Polí).

Ochrana, resp. uložení stávajících kabelových vedení případně odhalených při výstavbě kanalizace bude řešena standardním způsobem.

2. Požadavky na vybavení

Navržená kanalizační potrubí budou vybavena standardními prvky příslušného potrubního systému (odbočky, kanalizační revizní šachty, atp.) podle standardů a specifikace investora, resp. budoucího provozovatele VaK Mladá Boleslav, a.s. Podle uvedených standardů budou vybaveny i obě čerpací stanice.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Navrhovaná stavba zabezpečuje vybudování nové infrastruktury území spojené s úplným odkanalizováním obce Veselá, správně integrované do Mnichova Hradiště. Umístění je dáno situováním stávajících místních i krajských komunikací a konkrétní situování trasy kanalizace splňuje obecné technické požadavky, normové požadavky a koordinaci s ostatními stávajícími inž. sítěmi a navrženými objekty.

Navržený kanalizační systém bude prostřednictvím čerpací stanice ČS2, resp. prostřednictvím výtlačného řadu V2 napojen na stávající kanalizační potrubí kmenové stoky „A“. Napojení bude provedeno do stávající (lomové) revizní šachty situované v chodníku na okraji průmyslového areálu STAVMEK.

Před zahájením výstavby je nutné sondami ověřit směrové a výškové uspořádání napojovacích míst na stávající kanalizaci (včetně kanalizačních přípojek) a v případě odchylek od předpokladů uvedených v této dokumentaci je nutno dokumentaci upravit.

Navržené čerpací stanice budou napojeny na veřejnou rozvodnou síť NN podle požadavku ČEZ Distribuce ve stávajících nadzemních pilířích – viz situace.

4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Charakter a rozsah stavby vyžaduje, aby tato byla prováděna odbornou firmou vybavenou příslušnou technikou a technologií pro zemní práce, pažení výkopů a kladení potrubí.

Kanalizace bude prováděna postupně proti spádu od nejnižšího místa tak, aby se minimalizovala nutnost čerpání při možném výskytu podzemní vody ve výkopech v některých částech trasy.

Výkop pro pokládku kanalizačního potrubí bude prováděn s pažením v příslušné šíři. Potrubí bude postupně ukládáno, montováno a kompletováno v jednotlivých úsecích běžným způsobem.

Při provádění zpětných zásypů potrubí v částech trasy se zpevněným povrchem je nutné dbát na dokonalé hutnění jednotlivých vrstev (max. 0,3m) zásypového materiálu a podkladních konstrukčních vrstev vozovky tak, aby nedošlo k následnému sedání zásypu vlivem

dopravního provozního zatížení vozovky. V případě nevhodnosti původního materiálu pro zásyp v podloží komunikace je nutné materiál vyměnit.

Konečná úprava konstrukcí komunikací včetně rozsahu opravy obrusných vrstev asfaltobetonu (pro různé druhy komunikací podle dopravní zátěže a vlastníka komunikace) je uvedena ve vzorových řezech uložení potrubí (viz. výkresová část).

Podrobný časový i věcný plán realizace bude upřesněn podle požadavků a finančních možnostech investora a dodavatelských možnostech.

Na kanalizačním potrubí budou provedeny příslušné zkoušky těsnosti podle ČSN v rozsahu určeném investorem a po pročištění bude provedeno TV monitorování se záznamem. Tento záznam spolu s geodetickým zaměřením provedené kanalizace bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Na výtlacném potrubí bude provedena příslušná tlaková zkouška podle ČSN. Ve smyslu této normy je tlaková zkouška potrubí po dokončení stavby uvažována jako celková s požadovaným zkušebním tlakem $P_z 1,0\text{Mpa}$.

V průběhu výstavby dojde k omezení provozu na dotčených i přístupových komunikacích v rozsahu nejnutnějším pro bezpečné a ekonomické provedení stavby. Detailní řešení uzavírek, resp. omezení provozu na místních i krajských komunikacích bude řešeno (včetně rozsahu osazení mobilního dopravního značení i světelného signalizačního zařízení) v následné dodavatelské dokumentaci v rámci DIO.

5. Požadavky na provoz zařízení

Při provozu kanalizačních zařízení se obsluha musí řídit ustanoveními platného kanalizačního řádu. Před vstupem do objektů kanalizace je nutné prokázat nepřítomnost výbušných, nebo zdraví škodlivých plynů, přičemž osoba v podzemí musí být jistěna dalším pracovníkem z povrchu.

Provoz čerpacích stanic je zcela automatický s občasnou provozní obsluhou v rozsahu, který bude stanoven podle pokynů dodavatele čerpací stanice v provozním řádu. Provoz obou čerpacích stanic bude zařazen do centrálního dispečerského provozního systému budoucího provozovatele.

6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Účelem vybudování navržené kanalizace je korektní odvedení a likvidace splaškových odpadních vod z celé obce Veselá. Vybudování této stavby je tedy plně v souladu s požadavky na ochranu a tvorbu životního prostředí. Odpadní vody budou prostřednictvím systematické kanalizační sítě odváděny do komunální čistírny odpadních vod.

V tomto smyslu je vliv na životní prostředí jednoznačně kladný a užívání kanalizace vyžaduje pouze dodržování běžných a všeobecných zásad bezpečnosti a hygieny práce.

Po dobu výstavby dojde v řešené lokalitě k přechodnému zhoršení životního prostředí vlivem nutné stavební činnosti, především provozem zemních strojů a automobilové techniky při převozu materiálů a provádění zemních prací.

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutné dodržovat příslušná ustanovení bezpečnostních předpisů, úředních nařízení a technických norem. Před započetím zemních prací dodavatel zabezpečí směrové a výškové vytyčení všech podzemních



inženýrských sítí v trasách kanalizace a vodovodu tak, aby nedošlo k jejich poškození v průběhu výstavby. V případě, že přes tato opatření dojde k poškození stávajících zařízení, je nutné tyto v rámci stavby opravit, resp. uvést do původního stavu.

Při provádění zemních prací v bezprostřední blízkosti stavebních objektů a komunikací je nutné věnovat náležitou pozornost pažení výkopů, resp. statickému zabezpečení okolí výkopu a stavebních objektů.

S ohledem na druh stavby, předpokládaný postup a dobu provádění se předpokládá, že pro stavbu bude určen koordinátor BOZP a stavba bude podléhat oznamovací povinnosti SÚIP.