

REALIZACE HYDRAULICKÉ CLONY POMOCÍ OCHRANNÉHO ČERPÁNÍ ZA MONITORINGU VÝVOJE KVALITY PODZEMNÍCH VOD

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ
ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO POVOLENÍ**

PARE Č.

Název akce : **Realizace hydraulické clony pomocí ochranného čerpání za monitoringu vývoje kvality podzemních vod**

Odpovědný projektant : **Jiří Šíma, DiS.**
Číslo autorizace ČKAIT : **0602250**
Obor autorizace : **Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství**
Specializace : **Stavby zdravotnětechnické**

Odpovědný řešitel části elektro : **JAN-PRO, s.r.o, Hořice**
Ing. Josef Janák
Brandlova 376, Hořice
autorizovaný inženýr veden pod číslem 0601833
v seznamu autorizovaných osob ČKAIT.

Řešitelská organizace : **Jiří Šíma, DiS.**
Havlíčková 1366
516 01 Rychnov nad Kněžnou
IČ: 88769461

OBSAH:

A.	Průvodní zpráva	8
A.1	Identifikační údaje stavby	8
A.2	Seznam vstupních podkladů	8
A.3	Údaje o území	10
A.3.A	Rozsah řešeného území	10
A.3.B	Dosavadní využití a zastavěnost území	10
A.3.C	Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	10
A.3.D	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování	10
A.3.E	Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	11
	Závazná stanoviska dotčených orgánů budou zajištěna stavebníkem na základě této dokumentace.	11
A.3.F	Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby	11
A.4	Údaje o stavbě	12
A.4.A	Popis stavby	12
A.4.B	Údaje o dodržení technických požadavků na stavby	14
A.4.C	Základní předpoklady výstavby	14
A.4.D	Orientační náklady stavby	14
A.5	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.5.A	Stavební objekty	14
A.5.B	Provozní soubory	14
A.5.C	Technologické soubory	14
B.	Souhrnná technická zpráva	16
B.1	Popis území stavby	16
B.1.A	Charakteristika stavebního pozemku	16
B.1.B	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	16
B.1.C	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	16
B.1.C.1	Prostorové uspořádání tras jednotlivých inženýrských sítí	16
B.1.C.2	Ochranná pásma rozvodů elektrické energie	16
B.1.C.3	Ochranná pásma vodárenských a kanalizačních zařízení	17
B.1.D	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	17
B.1.D.4	Povodně	17
B.1.D.5	Sesuvy půdy	17
B.1.D.6	Poddolování	17
B.1.D.7	Seismická	18
B.1.D.8	Radon	18
B.1.D.9	Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby	18
B.1.E	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	18
B.1.F	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	18
B.1.G	Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	18
B.1.H	Územně technické podmínky	19
B.1.I	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	19
B.2	Celkový popis stavby	19
B.2.A	Účel užívání stavby	19
B.2.B	Bezpečnost při užívání stavby	19
B.2.C	Základní charakteristika objektů	19
B.2.D	Požárně bezpečnostní řešení	20
B.2.E	Dopravní řešení	20
B.2.F	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	21
B.2.G	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	21
B.2.H	Ochrana obyvatelstva	22
B.2.H.10	Ochrana veřejného zdraví	22
B.2.H.11	Zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	22
B.3	Zásady organizace výstavby	23
B.3.A	Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště	23

B.3.B	Významné sítě technické infrastruktury	24
B.3.C	Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod. 24	
B.3.D	Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	24
B.3.E	Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	24
B.3.F	Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	24
B.3.G	Ochrana proti hluku.....	25
B.3.H	Řešení zásad prevence závažných havárií	25
B.3.I	Zóny havarijního plánování	25
B.3.J	Nakládání s odpady.....	25
C.	Situační výkresy	28
	(ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI).....	28
D.	Dokumentace objektů	30
D.1	Dokumentace SO – 01 Čerpací studna HC – 1	30
D.1.A	Návrh jímacího objektu	30
D.1.B	Vrtné a vystrojovací práce	30
D.1.C	Specifikace materiálu	30
D.1.D	Návrh výtlačného řadu	31
D.1.E	Návrh parametrů a dimenze výtlačného řadu.....	31
D.1.F	Specifikace materiálu	32
D.1.G	Návrh šachty nad vrtem.....	32
D.1.H	Vystrojení šachty nad vrtem.....	33
D.1.I	Armaturní šachta.....	33
D.2	Dokumentace SO – 02 Čerpací studna HC – 2	34
D.2.A	Návrh jímacího objektu	34
D.2.B	Vrtné a vystrojovací práce	34
D.2.C	Specifikace materiálu	35
D.2.D	Návrh výtlačného řadu	36
D.2.E	Návrh parametrů a dimenze výtlačného řadu.....	36
D.2.F	Specifikace materiálu	37
D.2.G	Návrh šachty nad vrtem.....	37
D.2.H	Vystrojení šachty nad vrtem.....	38
D.2.I	Armaturní šachta.....	38
D.3	Dokumentace SO – 03 Napájecí kabely.....	39
D.4	Dokumentace PS – 01 Elektro část HC – 1 a PS – 02 Elektro část HC – 2	39
D.5	Technické podmínky napájecí kabely a elektročást	40
D.6	Dokumentace TS – 02 Technologická část HC – 1	42
D.6.A	Návrh ponorného čerpadla	42
D.6.B	Výpočet tlakových ztrát a výtlačné výšky	42
D.7	Dokumentace TS – 01 Technologická část HC – 2.....	45
D.7.A	Návrh ponorného čerpadla	45
D.7.B	Výpočet tlakových ztrát a výtlačné výšky	45
D.8	Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	48
D.9	Technické podmínky	48
D.9.A	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	48
D.9.B	Provádění pokládky PE a PVC potrubí	48
D.9.C	Zemní práce	49
D.9.D	Značení objektů	50
D.9.E	Zkoušky a revize	50
D.9.F	Požadavky na součinnost.....	50
D.9.G	Specifikace materiálů	50
D.10	ZÁVĚR	50

C. SITUACE STAVBY (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:10 000
C.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:2 500
C.3.1	PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST A	M 1:1 000
C.3.2	PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST B	M 1:1 000
C.3.3	PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST C	M 1:1 000

D.2 VÝKRESOVÁ ČÁST (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

D.2.1	SITUACE STAVBY – NAPÁJECÍ KABELY	M 1:1000
D.2.2	SITUACE STAVBY – ČERPACÍ STUDNA HC - 2	M 1:250
D.2.3	SITUACE STAVBY – ČERPACÍ STUDNA HC - 1	M 1:250
D.2.4	PODÉLNÝ PROFIL VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ OD HC-2	M 1:200/100
D.2.5	PODÉLNÝ PROFIL VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ OD HC-1	M 1:200/100
D.2.6	MANIPULAČNÍ ŠACHTA NAD HC-1 A HC-2	M 1:25
D.2.7	KLADEČSKÉ SCHEMA	M 1:25
D.2.8	VZOR. ULOŽENÍ VODOVODNÍHO POTRUBÍ D 75 – NEZP. TERÉN	M 1:25
D.3.1	SCHEMA ROZVADĚČ R1, R2	SCHEMA
D.3.2	KABELOVÁ SKŘÍŇ SS100 + ROZVADĚČ R1, R2	-

E. DOKLADOVÁ ČÁST (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

F. NÁKLADY STAVBY (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

F.1	VÝKAZ VÝMĚR
F.2	ROZPOČET

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	:	Realizace hydraulické clony pomocí ochranného čerpání za monitoringu vývoje kvality podzemních vod
Katastrální území	:	720135 Petrovice nad Orlicí
Kraj	:	Královehradecký
Stupeň	:	projektová dokumentace pro územní řízení a stavební povolení
Objednatel	:	2G geolog s.r.o. Čs. armády 1181 562 01 Ústí nad Orlicí IČ: 28809459
Stavebník	:	Město Kostelec nad Orlicí Palackého náměstí 38 517 41 Kostelec nad Orlicí IČ: 27529517
Řešitelská organizace	:	Jiří Šíma, DiS. Havlíčková 1366 516 01 Rychnov nad Kněžnou IČ: 88769461
Odpovědný projektant	:	Jiří Šíma, DiS.
Číslo autorizace ČKAIT	:	0602250
Obor autorizace	:	Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Specializace	:	Stavby zdravotně technické
Kontaktní adresa	:	Havlíčková 1366, 516 01 Rychnov nad Kněžnou
Datum zpracování	:	červenec 2014

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- vstupní informace objednatele a stavebníka;
- Vodní zdroj Třebechovice pod Orebem – Bědovice, průzkum znečištění a analýza rizik (Odstraňování staré ekologické zátěže) - Analýza rizik, datum 29. 3. 2012;
- kopie katastrální mapy;
- územní plán Týniště nad Orlicí, březen 2008, zpracoval Ing. arch. K. Novotný, autorizovaný architekt, Brožíkova 1684, Hradec Králové;
- <http://www.tyniste.cz/files/1224848241-hv-zmena1-pdf.pdf>, dne 18.9.2014;
- rozhodnutí Okresního úřadu Hradec Králové, referát životního prostředí č.j. ZP2/540-1/2354-169-11/00-Se ze dne 18.3.2002;
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);

- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), a související předpisy;
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- vyhláška č. 428/2001 Sb. Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- vyhláška č. 120/2011 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody;
- vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření;
- zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území;
- vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla;
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny;
- vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny;
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb;
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- zákon č. 458/2000 Sb. energetický zákon;
- zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích;
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech;
- vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady;
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody;
- ČSN EN 14154-2+A2 Vodoměry - Část 2: Instalace a podmínky použití;
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
- ČSN 73 3050 Zemní práce;
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodních potrubí;
- ČSN 75 5411 Vodárenství. Vodovodní přípojky;
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí;
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě;
- TNV 75 5410 Blok vodovodních potrubí;
- vyhláška č. 252/2004 Sb. Stanovení hygienických požadavků na pitnou a teplou vodu a četnosti a rozsahu kontroly pitné vody;
- ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích;
- ČSN 750905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží;
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení;
- katalog VOD-KA;
- katalog Calpeda;
- katalog PipeLife;
- katalog DCK Holoubkov Bohemia;
- výkres tvaru db betonové jímky;
- elektrická ponorná čerpadla, 4SD(M), NÁVOD K OBSLUZE;
- technický list sensus meistream vodoměr;
- katalog PVC-U produkty pro studniční techniku GE-TRA;

- katalog výtlačné potrubí z ochrannou epoxidovou vrstvou GE-TRA;
- katalog STÜWA.

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.3.A Rozsah řešeného území

Jedná se o soubor objektů, které jsou novostavbou vodního díla, a souvisejících technologických zařízení – dvou širokoprofilových studní hydraulické clony HC -1 a HC -2, výtlačného potrubí od studní k stávajícímu výtlačnému řadu, šachet nad studněmi, napájecích kabelů, rozvaděčů a jejich vystrojení.

Vymezení zájmového území je zřejmé z příloh C.1, C.2.

A.3.B Dosavadní využití a zastavěnost území

Zájmové území se nachází v rozsáhlém zalesněném komplexu cca 3 km od obce Třebechovice pod Orebem. Nejbližší obytný objekt se nachází ve vzdálenosti cca 1 km od plánované výstavby. Nejbližší souvislá obytná zástavba (Bědovice) se od plánované stavby nachází ve vzdálenosti cca 1,4 km. V zájmovém území se nacházejí nebezpečné lesní cesty. V blízkosti zájmového území jsou vodárenské objekty. Jedná se o vodní zdroj Třebechovice-Bědovice složený ze dvou jímacích území, pojmenovaných Staré a Nové prameniště, kolem kterých je vymezeno OPVZ I. stupně a II. stupně.

A.3.C Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavba není kulturní památkou, stavba se nenachází v památkové rezervaci ani v památkové zóně. V dotčené lokalitě není vyhlášena aktivní zóna záplavového území stoleté vody.

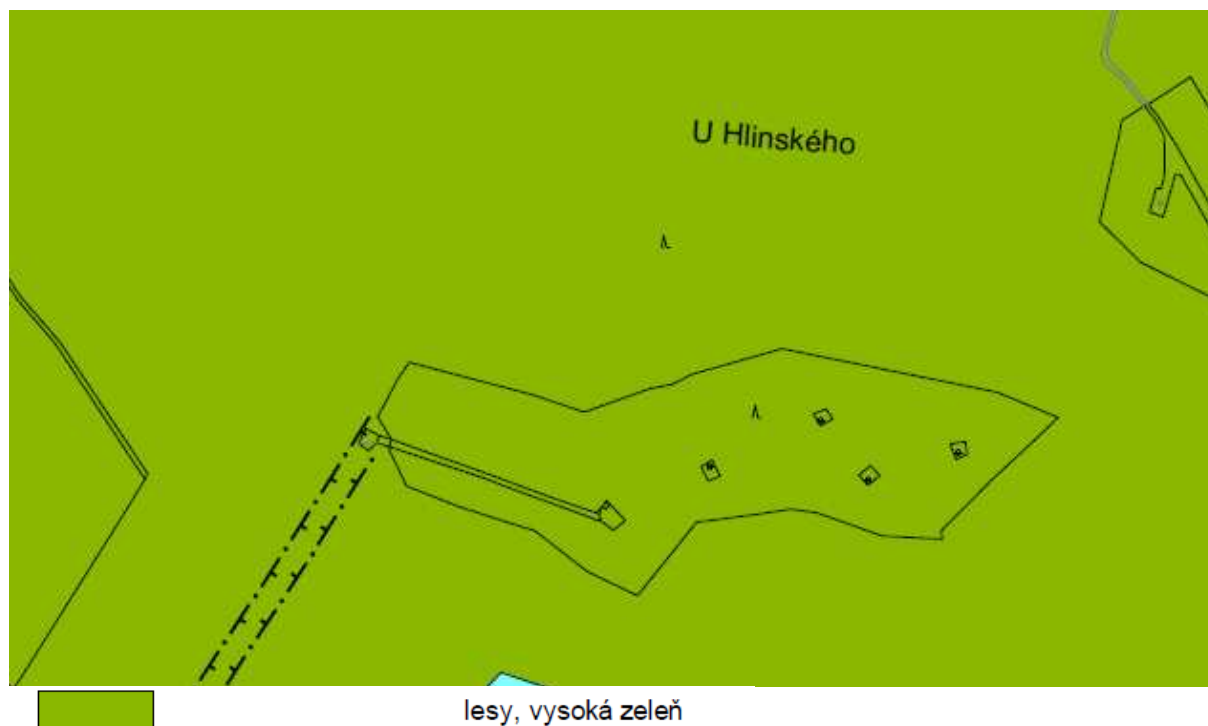
Stavba se nachází ve vzdálenosti cca 250 m od Hlinského potoka. Hlinský potok (č. h. p. 1-02-03-053) pramení pod Novým prameništěm protéká Starým prameništěm, napájí Hlinský rybník a odkud vytéká do Alby.

Stavba leží v OPVZ II. stupně „území A“. OPVZ bylo stanoveno rozhodnutím Okresního úřadu Hradec Králové, referátu životního prostředí č.j. ZP2/540-1/2354-169-11/00-Se ze dne 18.3.2002 na základě podkladů zpracovaných v roce 2000 Herrmannem a Michkem.

A.3.D Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Dle platného územního plánu zpracovaného březen 2008 – změna č.1 se navrhovaná stavba nachází v území vedeném jako les, vysoká zeleň. Na základě této dokumentace bude požádáno o vydání územního rozhodnutí, stavebního povolení a povolení k nakládání s vodami.

Níže výřez z hlavního výkresu územního plánu Týniště nad Orlicí.



A.3.E Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Závazná stanoviska dotčených orgánů budou zajištěna stavebníkem na základě této dokumentace.

A.3.F Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Výstavba dvou širokoprofilových studní hydraulické clony HC - 1 a HC - 2, výtlačného potrubí od studní k stávajícímu výtlačnému řadu, šachet nad studněmi, napájecích kabelů, rozvaděčů a jejich vystrojení je navržena na níže uvedených pozemcích:

SEZNAM PARCEL DOTČENÝCH STAVBOU

k.ú. PETROVICE NAD ORLICÍ

číslo parcel KN	druh pozemku	LV	vlastník
713/7	lesní pozemek	266	Česká republika, Právo hospodařit s majetkem státu - Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
713/1	lesní pozemek	350	Hardegg Alexandra, Masarykova 1, 51750 Častolovice

Přístupová komunikace ke stavbě je navržena na pozemku:

SEZNAM PARCEL DOTČENÝCH STAVBOU - DOČASNÝ ZÁBOR

k.ú. PETROVICE NAD ORLICÍ

číslo parcel KN	druh pozemku	LV	vlastník
823/1	lesní pozemek	350	Hardegg Alexandra, Masarykova 1, 51750 Častolovice

Seznam parcel ve vzdálenosti 50 m od lesa:

SEZNAM PARCEL VE VZDÁLENOSTI 50 m OD LESA

k.ú. PETROVICE NAD ORLICÍ

číslo parcel KN	druh pozemku	LV	vlastník
713/13	lesní pozemek	350	Hardegg Alexandra, Masarykova 1, 51750 Častolovice

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A.4.A Popis stavby

Jedná se o soubor objektů, které jsou novostavbou vodního díla a souvisejících technologických zařízení – dvou širokoprofilových studní hydraulické clony HC -1 a HC -2, výtlačného potrubí od studní k stávajícímu výtlačnému řadu, šachet nad studněmi, napájecích kabelů a rozvaděčů.

Stavba je navržena na základě požadavků objednatele, které vycházejí z předpokladů a závěrů zpracované Analýzy rizik - Vodní zdroj Třebechovice pod Orebem – Bědovice, průzkum znečištění a analýza rizik (Odstraňování staré ekologické zátěže) - datum 29. 3. 2012, kterou zpracovala společnost Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r.o. a kolektiv autorů (Vančura, Drahokoupil, Šíma, Suchánková).

Stavba je navržena v souladu s požadovanou variantou č. 2 z Analýzy rizik:

„Varianta 2 – realizace hydraulické clony pomocí ochranného čerpání za monitoringu vývoje kvality podzemních vod

Tato varianta navrhuje využít hydraulickou clonu k zastavení průniku atrazinem a desethylatrazinem kontaminované vody ze zdrojové oblasti, která se nachází severně nad vrtem P-13 do Starého prameniště. K návrhu hydraulické clony bylo využito matematické modelování v programu Visual MODFLOW Pro verze 2009. Zpráva, která popisuje vstupní parametry, kalibrační data, hydraulické a transportní řešení současného stavu i prognózního vývoje ve dvou variantách tvoří přílohu č. 28.

Modelovaná varianta hydraulické clony počítá se zachováním současného ochranného čerpání v Novém prameništi ve studni S-1. Hydraulická clona bude realizovaná pomocí studny HC-1, ze které by mělo být čerpáno s vydatností 2 l/s a pomocí studny HC-2, ze které by měly být čerpány 3 l/s. Umístění studní HC-1 a HC-2, které obsahuje příloha č. 5.2 matematického modelu, bylo odladěno, tak aby nemohlo docházet k průniku kontaminované vody do Starého prameniště. Pro zajištění maximální efektivity navrhujeme studny HC-1 a HC-2 vyhloubit širokopřeměrovými (1260 mm) vrty k bázi štěrkopískového kolektoru. Jelikož se navrhované umístění studní nachází v místech, kde již vede stávající výtlačný řád z Nového prameniště, a kterým se čerpaná voda vypouští do Hlinského potoka, bude finančně výhodné nové studny na toto trubní vedení napojit.

Koncentrace atrazinu ve vypouštěné vodě by měla, podle výpočtu ze směšovací rovnice, dosahovat cca 0,33 µg/l. (do rovnice bylo dosazeno: uvažované čerpané množství a prognózní koncentrace atrazinu ze studni HC-1 a HC-2, současné čerpané množství a průměrné koncentrace ze studny S-1). Protože koncentrace 0,33 µg/l je téměř poloviční než norma pro atrazin dle nařízení vlády 23/2011 Sb. a i podle kapitoly 3.3 se jeví tato koncentrace jako neriziková pro vodní organismy, mohla by být čerpaná voda po povolení příslušným Vodoprávním úřadem vypouštěna do Hlinského potoka.

Podle prognózního vývoje koncentrací, který je graficky vyjádřen v přílohách č. 8.1 až 8.4, by mělo dojít od aktivace hydraulické clony k rychlému snižování koncentrací atrazinu jak ve studni NS-1, tak i ve studni NS-2. Ve studni NS-3 zůstanou koncentrace nulové. Podle prognózy by mělo dojít k trvalému snížení koncentrací atrazinu v nejvíce kontaminované studni NS-1 pod 0,1 µg/l do dvou let. Během období snižování koncentrací bude docházet k promývání saturované zóny mezi Novým a Starým prameništěm od atrazinu a desethylatrazinu. Úměrně k snižování koncentrací atrazinu se budou snižovat i obsahy desethylatrazinu.

Díky použití hydraulické clony bude také docházet k vyšší advekci podzemní vody ze zdrojové oblasti a tím i k rychlejšímu snižování koncentrací atrazinu ve stávajícím ohnisku než v nulové variantě. Z původních cca 0,9 µg/l atrazinu v ohnisku předpokládá modelový vývoj za 25 let pokles pod 0,2 µg/l. Po dosažení koncentrací atrazinu a desethylatrazinu pod 0,1 µg/l ve studni NS-1 bude možné využívat všechny studny starého prameniště přímo pro pitné účely v minimálně stejné vydatnosti jako dosud.

I při této variantě by měl probíhat monitoring koncentrací atrazinu a desethylatrazinu. Rozsah je stejný jako u varianty 1, ale navíc by do monitoringu byly zařazeny i studny HC-1 a HC-2. Před zahájením stavebně-technických prací bude realizován vstupní monitoring kvality podzemní vody. Po dokončení a zprovoznění hydraulické clony proběhne 1. kolo monitoringu a následně budou probíhat další kola s čtvrtletní četností po dobu trvání nápravného opatření. Na konci každého roku bude vypracována průběžná zpráva a monitoring bude celkově vyhodnocen závěrečnou zprávou nebo bude zpracována aktualizace analýzy rizik.

Výhodou této varianty oproti variantě předchozí je možnost využívat pro jímání pitné vody, po dosažení podlimitních koncentrací atrazinu i studnu NS-1. Množství využitelné vody ze Starého prameniště by tak činilo 12,5 l/s a potenciálně až 15 l/s (po připojení studny NS-4 podle varianty 1). Další výraznou výhodou by byla kvalitnější ochrana využívaných studní ve Starém prameništi. V poslední řadě by se studny hydraulické clony mohli napojit na již existující výtlačný řád z Nového prameniště, a tak by tato varianta vyžadovala pouze minimum výkopových prací.

Nevýhodou jsou naopak vyšší finanční náklady na vybudování a provoz hydraulické clony. Také za stávajících rozvodů jímacího potrubí by se voda ze směsného objektu S-10 nemohla pro pitné účely využívat ihned, ale až po snížení koncentrací pod 0,1 µg/l, k čemuž by nemělo podle zpětného řešení směšovací rovnice a predikovaného vývoje koncentrací dojít dříve jak za půl roku od spuštění hydraulické clony.

Z výše uvedených důvodů navrhuje variantu 2 realizovat do doby odstranění zdroje kontaminace.“

Na základě Varianty 2 – realizace hydraulické clony pomocí ochranného čerpání za monitoringu vývoje kvality podzemních vod byly navrženy stavební objekty a jejich technologické vybavení. Jedná se o trvalé stavby.

Hydraulickou bariéru budou tvořit dvě navrhované širokoprofilové studny HC – 1, HC – 2 a stávající studny S – 3 a S – 1, kdy studna S – 1 je přečerpávána do S – 3.

Navrhované čerpané množství vychází ze zpracované Analýzy rizik a je uvažováno následovně:

HC – 1:	2 l/s
HC – 2:	3 l/s

Stávající čerpané množství:

S – 1:	6 l/s (do S – 3)
S – 3:	9 l/s

A.4.B Údaje o dodržení technických požadavků na stavby

Navrhovaná stavba svým charakterem dle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) § 2 Vymezení základních pojmů, náleží do souboru staveb vodovodu. Jedná se o stavbu sloužící k dopravě vody.

Stavba je navržena tak, aby byla v souladu s § 11 odst. (2), chráněna proti zamrznutí, poškození vnějšími vlivy, vnější a vnitřní korozi a proti vnikání škodlivých mikroorganismů, chemických a jiných látek zhoršujících kvalitu pitné vody.

V případě budoucí stavební či jiné činnosti v okolí je třeba nadále dodržet tzv. ochranné vzdálenosti, uvedené ve vyhlášce č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

A.4.C Základní předpoklady výstavby

Postup výstavby bude upřesněn dodavatelem stavebních prací, včetně kompletního harmonogramu stavby.

Před zahájením zemních prací musí být nejdříve provedeny sondy pro ověření průběhu inženýrských sítí.

Předpokládaná lhůta výstavby včetně nutných technologických přestávek činí 2 měsíce.

A.4.D Orientační náklady stavby

Náklady stavby vyčísleny a jsou samostatně zpracovány v části F. přílohou část projektové dokumentace. Skutečné náklady stavby jsou závislé na způsobu provádění a cenách stavebních prací a dodávek.

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna do následujících částí

A.5.A Stavební objekty

SO – 01 Čerpací studna HC – 1
SO – 02 Čerpací studna HC – 2
SO – 03 Napájecí kabely

A.5.B Provozní soubory

PS – 01 Elektro část HC – 1
PS – 02 Elektro část HC – 2

A.5.C Technologické soubory

TS – 01 Technologická část HC – 1
TS – 02 Technologická část HC – 2

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.A Charakteristika stavebního pozemku

Zájmová lokalita se nachází v rozsáhlém zalesněném komplexu cca 3 km od obce Třebechovice pod Orebem. Nejbližší obytný objekt se nachází ve vzdálenosti cca 1 km severovýchodně od plánované stavby. Souvislá výstavba (Bědovice) se nachází ve vzdálenosti cca 1,5 km severovýchodně od plánované stavby. V zájmovém území se nacházejí nezepevněné lesní cesty.

Místo stavby se nachází v přibližné nadmořské výšce 256 m n. m.

Stavební pozemek je nezepevněná lesní plocha.

B.1.B Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V lokalitě byla provedena terénní pochůzka a rekognoskace terénu za účelem zjištění současného stavu za účasti objednatele a geologa. Při pochůzce byla vytyčena poloha studen HC – 1 a HC – 2.

Bylo provedeno geodetické zaměření zájmové lokality, které bylo použito pro směrový a výškový návrh stavby a bylo provedeno geodetické zaměření vytyčené polohy studen HC – 1 a HC – 2.

Geologem byl stanoven orientační geologický profil z archivních podkladů v zájmové lokalitě:

00,00	–	05,00 m	jemnozrný písek
05,00	–	12,00 m	střednězrný písek s příměsí štěrku a jílu
12,00	–	14,00 m	štěrk
14,00	–	15,00 m	zvětralý slínovec

B.1.C Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

B.1.C.1 Prostorové uspořádání tras jednotlivých inženýrských sítí

Před zahájením stavebních prací je nutno požádat příslušné správce inženýrských sítí o přesné vytyčení průběhu jejich vedení přístrojovou technikou.

Prostorové uspořádání tras inženýrských sítí je zpracováno dle ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Při křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi musí být dodržena ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před záhozem rýhy bude provedeno protokolární předání dotčených podzemní zařízení jejich majitelům (správcům) v nepoškozeném stavu a dle podmínek jejich vyjádření.

Při stavbě dochází ke střetu s:

- podzemní vedení elektrických rozvodů;
- podzemní zařízení vodovodu.

V souběhu s výtlačným vodovodním potrubím jsou uloženy napájecí kabely.

B.1.C.2 Ochranná pásma rozvodů elektrické energie

Ochranná pásma vedení elektrizační soustavy jsou stanovena dle § 46 zákona č. 458/2000Sb. (energetický zákon). Ochrannými pásmy jsou chráněna nadzemní vedení, podzemní

vedení, elektrické stanice, výroby elektřiny a vedení měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky.

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy **do napětí 110 kV** včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu; u podzemního vedení o napětí **nad 110 kV** činí ochranné pásmo 3 m po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany.

a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně

1. pro vodiče bez izolace 7 m,
2. pro vodiče s izolací základní 2 m,
3. pro závěsná kabelová vedení 1 m,

b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně

1. pro vodiče bez izolace 12 m,
2. pro vodiče s izolací základní 5 m,

c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m,

d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m,

e) u napětí nad 400 kV 30 m,

f) u závěsného kabelového vedení 110 kV 2 m,

g) u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m.

Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi.

B.1.C.3 Ochranná pásma vodárenských a kanalizačních zařízení

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok jsou v souladu s ustanovením § 23 zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v platném znění, vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny vodovodního řadu a kanalizační stoky na každou stranu:

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,
- c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

B.1.D Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

B.1.D.4 Povodně

V dotčené lokalitě není vyhlášena aktivní zóna záplavového území stoleté vody.

B.1.D.5 Sesuvy půdy

Navržené konstrukční řešení stavby zabezpečuje její ochranu proti negativním účinkům sesuvů půdy. Lokalita, kde bude prováděna stavba, není v současné době ohrožována sesuvy půdy. Ochrana proti sesuvům půdy během realizace stavby bude zabezpečována pažícími boxy a zátažným pažením UNION.

B.1.D.6 Poddolování

Lokalita leží mimo poddolovaná území.

B.1.D.7 Seizmicita

Lokalita, kde bude realizována stavba, se nenachází v oblasti se zvýšenou seizmicitou.

B.1.D.8 Radon

Výskyt radonu zhoršující hygienické podmínky při realizaci, provozu a užívání stavby se nepředpokládá.

B.1.D.9 Hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru stavby

Navrhovaná stavba je lokalizována v rozsáhlém zalesněném komplexu. Realizací stavby dojde ke krátkodobému zvýšení intenzity hluku v dané lokalitě prováděnými stavebními pracemi.

B.1.E Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Je navržena tak, aby nedošlo během jejího provádění a po jejím dokončení k narušení stávajícího stavu prostředí mimo parcely přímo dotčené stavbou. Po dobu realizace stavby lze předpokládat dočasné zvýšení hlučnosti a prašnosti v bezprostředním okolí staveniště. Během stavby bude potřeba zajistit zpevnění staveništní komunikace tak, aby nedocházelo k degradaci nepevněného terénu. Na staveništi bude během výstavby dočasně provedena panelová plocha.

Stavba negativně neovlivní odtokové poměry v území.

B.1.F Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Vzhledem k charakteru stavby nejsou předpokládány požadavky na asanace ani demolice. Stavby si vyžádá kácení a mýcení dřevin.

Seznam stromů ke kácení		
Pořadové číslo	Obvod kmene (cm) v 1,3 m nad zemí	Druh dřeviny
1	40	Smrk
2	45	Smrk
3	50	Smrk
4	50	Smrk
5	140	Smrk
6	90	Smrk

Plocha mýcení je vyznačena v situaci stavby. Celková plocha určená k mýcení je cca 552 m².

B.1.G Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Jedná se o podzemní stavbu technické infrastruktury. Stavba si nevyžádá zábory zemědělského půdního fondu. Stavba je umístěna na lesním pozemku a pro účely stavby bude nutné zajistit vynětí pozemku z plnění funkce lesa a vydání souhlasu se stavbou do 50 m od lesního pozemku.

Rozsah odnětí z plnění funkce lesa je definován rozsahem staveniště:

číslo parcel KN	druh pozemku	LV	plocha dočasného odnětí (m ²)
713/7	lesní pozemek	266	11
713/1	lesní pozemek	350	1471

B.1.H Územně technické podmínky

Trvalé napojení na dopravní infrastrukturu není vzhledem k charakteru stavby předpokládáno.

Stavba bude napojena na stávající rozvodnou síť elektrické energie. Napojení bude provedeno v místě stávající trafostanice. Za tímto účelem je v projektové dokumentaci zpracován samostatný stavební objekt - napájecí kabely.

Napojení v průběhu stavebních prací stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu bude provedeno ze stávajících komunikací.

Stavba svým charakterem a rozsahem neklade žádné zvláštní požadavky na zařízení staveniště. Elektrická energie pro stavbu (zařízení staveniště) bude dodávána z mobilních zdrojů a je plně v kompetenci dodavatele stavby. Organizace a zajištění stavebního materiálu stejně jako rozsah provozního a sociálního zařízení stavby je rovněž věcí dodavatele stavebních prací.

V území dotčeném stavbou se nacházejí podzemní inženýrské sítě, které mají pro zajištění jejich provozuschopnosti stanovena ochranná pásma. V prostoru ochranného pásma je nutno dodržovat stavebně technická omezení pro provádění a provoz stavby, která jsou stanovena příslušnými zákony, vyhláškami včetně příslušných vyjádření doložených v dokladové části této dokumentace.

B.1.I Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby, ani jiná zvláštní opatření v dotčeném území, nejsou předpokládány.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.A Účel užívání stavby

Kontinuálním čerpáním z nově navrhovaných širokoprofilových studní HC-1, HC-2 a čerpáním ze stávajícího objektu S-1 a S-3 bude vytvořena hydraulická clona.

Vytvořená hydraulická clona bude sloužit k zastavení průniku atrazinem a desethylatrazinem kontaminované vody ze zdrojové oblasti, která se nachází severně nad vrtem P-13 do Starého prameniště. K návrhu hydraulické clony bylo využito matematické modelování v programu Visual MODFLOW Pro verze 2009 (Analýza rizik, 2012).

B.2.B Bezpečnost při užívání stavby

Základní požadavky bezpečnosti práce upravuje zákoník práce. Bezpečnost při užívání stavby musí být v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Správu a provoz stavby bude zajišťovat investor stavby.

B.2.C Základní charakteristika objektů

SO – 01 Čerpací studna HC – 1

SO – 02 Čerpací studna HC – 2

Stavební objekt se skládá ze dvou širokoprofilových studen vystrojených soustavou PVC - U pažnic, obsypané vodárenským štěrskem. Utěsnění širokoprofilových studen bude provedeno jílocementem. Nad širokoprofilovými studnami jsou navrženy betonové prefabrikované skruže, které

budou sloužit jako šachty nad studnami a armaturní komory. Součástí stavebního objektu je vystrojení armaturami, výtlačný řad napojený na stávající výtlačné potrubí z Nového prameniště, armaturní komora a její vystrojení v místě napojení.

SO – 03 Napájecí kabely

Stavební objekt se skládá z hlavního napájecího kabelu, který vede od stávající trafostanice až k navrhované čerpací studni HC – 1 a odboček k jednotlivým čerpacím místům. Součástí stavebního objektu je elektroměrový rozvaděč a jeho vystrojení u trafostanice.

PS – 01 Elektro část HC – 1

PS – 02 Elektro část HC – 2

Provozní soubor se skládá z rozvaděče, kabelové skříně a jejich vystrojení. Součástí stavebního objektu je telemetrické zařízení s modulem GSM, vč. kabeláže.

TS – 01 Technologická část HC – 1

TS – 02 Technologická část HC – 2

Technologický soubor se skládá z čerpadla umístěného ve studni a výtlačného řadu svislé části výtlaoku. Součástí technologického souboru jsou tlakové sondy čerpadla a napájecí kabel k čerpadlu.

Plánované objekty jsou navrženy jako podzemní stavby. V nadzemní části bude viditelná pouze šachta nad širokoprofilovou studnou, rozvaděče a poklop armaturní šachty.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřipustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Stavba je navržena v souladu s normami a předpisy v provedení obvyklém pro vodohospodářské stavby této kategorie a účelu.

B.2.D Požárně bezpečnostní řešení

Navrhované objekty nebudou sloužit k zásobování požární vodou.

B.2.E Dopravní řešení

Pro přístup na staveniště nebudou zřizovány zvláštní přístupové komunikace. Napojení v průběhu stavebních prací stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu bude provedeno ze stávající místní komunikace č. 298 v obci Třebechovice nad Orebem a dále po asfaltové místní komunikaci (ulice Bědovická a Dvorská) a účelové asfaltové komunikaci vedoucí přes oboru a nepevněné účelové lesní cestě vedoucí do místa stavby.

Během stavby bude potřeba zajistit zpevnění přístupové komunikace tak, aby nedocházelo k degradaci nepevněného terénu.

Do prostoru lesního komplexu a obory je zákaz vjezdu všech motorových vozidel. Před oborou je osazena značka B03a - Zákaz vjezdu s vyj. motocyklů bez postr. voz. Pro přístup motorových vozidel a stavební techniky vč. vrtné soupravy atd. bude nutné s vlastníkem (správcem) komunikace

odborem dopravy a s příslušným dopravním inspektorátem Policie ČR projednání podmínek přístupu vozidel nad 3,5 t a zajištění přechodné úpravy provozu vozidel.

B.2.F Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V prostoru staveniště se nacházejí vzrostlé stromy. Před zahájením prací je nutné provést skryvku ornice a podorničí a tuto uskladnit na samostatné dočasné deponii, odděleně od zbývajících zeminy. Po provedení prací a dokončení zásypu stavení rýhy bude provedeno zpětné ohumusování a osetí. Při provádění prací je nutné dodržet ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

B.2.G Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Stavba **nebude** mít negativní vliv na životní prostředí. Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění bude řešeno samostatně v další přípravě stavby.

Pro umístění stavby **není** třeba souhlasu orgánu ochrany zemědělského půdního fondu k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu pro nezemědělské účely dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

Pro umístění stavby **je** třeba souhlasu orgánu státní správy lesů k odnětí pozemků určených k plnění funkcí lesa dle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon).

Stavba **leží** v ochranném pásmu lesa. Pro její umístění je třeba souhlasu orgánu státní správy lesů podle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, se stavbou v ochranném pásmu lesa.

Místo stavby **neleží** v CHOPAV.

Místo stavby **leží** v OPVZ II. stupně „území A“. OPVZ bylo stanoveno rozhodnutím Okresního úřadu Hradec Králové, referátu životního prostředí č.j. ZP2/540-1/2354-169-11/00-Se ze dne 18.3.2002 na základě podkladů zpracovaných v roce 2000 Herrmannem a Michkem.

Lokalita **není situována** v oblasti přímého střetu s historickými památkami, kulturními nebo archeologickými památkami. Zájmová lokalita leží mimo přírodní léčivé zdroje, žádná velkoplošná ani maloplošná chráněná území zde nebyla vyhlášena.

Stavba **leží** v místě zranitelné oblasti vyhlášené nařízením vlády č. 262/2012 Sb.

Zájmy chráněné zvláštními právními předpisy (např. zákony č. 44/1998 Sb., č. 114/1992 Sb., č. 254/2001 Sb.) nebudou stavbou dotčeny.

Ochrana stávající vegetace bude provedena v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

V průběhu stavby je nutné dbát na dodržování preventivních opatření k zabránění případným únikům ropných látek. Látky negativně ovlivňující jakost a zdravotní nezávadnost vod budou skladovány tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do povrchových a pozemních vod. Provádění prací neovlivní negativně odtokové poměry.

Při zemních pracích a při provozu mechanismů pracujících na stavbě bude docházet jejich přesunem ke znečištění vozovek a k drobnému narušení okolního terénu - dodavatel bude mít za povinnost neustále čistit povrch zpevněných ploch a po ukončení stavebních prací nutno uvést vše do původního stavu.

Přehled zájmů chráněných zvláštními právními předpisy v dotčené lokalitě je uveden v následující tabulce:

ochranný režim		výskyt území s ochranným režimem v místě stavby	
		ano	ne
zákon č. 254/2001 Sb., o vodách	ochranná pásma vodních zdrojů dle § 30 zákona č. 254/2001 Sb.	X	
	CHOPAV dle § 28 zákona č. 254/2001 Sb.		x
	ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů dle § 21 zákona č. 164/2001 Sb.		x
zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny	zvláště chráněné území dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb.		x
	ochrana krajinného rázu a přírodní park dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb.		x
	evropsky významná lokalita ze soustavy Natura 2000 dle § 45a zák. č. 114/1992 Sb.		x
	ptačí oblast ze soustavy Natura 2000 dle § 45e zákona č. 114/1992 Sb.		x
	památné stromy dle § 46 zákona č. 114/1992 Sb.		x
	významné krajinné prvky dle § 3 zákona č. 114/1992 Sb.		x
	územní systémy ekologické stability dle § 4 zákona č. 114/1992 Sb.		x
nařízení vlády č. 262/2012 Sb.	zranitelná oblast dle § 2 nařízení vlády č. 262/2012 Sb.	X	
zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství	chráněná ložisková území dle § 16-19 zákona č. 44/1988 Sb.		x
	oblast ostatních evidovaných surovinových zdrojů ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb.		x
zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně ZPF	ochrana zemědělského půdního fondu podle zákon č. 334/1992 Sb.		x
zákon č. 289/1995 Sb. o lesích	Ochrana lesních pozemků ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb. o lesích – stavba v ochranném pásmu lesa – 50 m	X	

B.2.H Ochrana obyvatelstva

B.2.H.10 Ochrana veřejného zdraví

Návrhem nejsou dotčeny zájmy chráněné orgány ochrany veřejného zdraví.

B.2.H.11 Zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při stavebních pracích jen nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných vyhlášek. Je nutno dodržovat zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci zajištěna v souladu s nařízením vlády č. 361/2007 Sb., č. 272/2011 Sb. dle zákona č. 309/2006 Sb. Požadavky ČÚBP budou při výstavbě sledovány bezpečnostním technikem dodavatele. Zároveň je nutné dodržovat všechny platné související předpisy včetně platných ČSN.

Při provozu stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje zákon č. 262/2006, zákoník práce, v platném znění (hlava „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“).

V území dotčeném stavbou se nacházejí podzemní inženýrské sítě, které mají pro zajištění jejich provozuschopnosti stanovena ochranná pásma. V prostoru ochranného pásma je nutno dodržovat stavebně technická omezení pro provádění a provoz stavby, která jsou stanovena příslušnými zákony, vyhláškami včetně příslušných vyjádření doložených v dokladové části této dokumentace.

B.3 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.3.A Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Vzhledem k rozsahu a charakteru stavby se nepředpokládají žádné zvláštní úpravy staveniště. Trvalé deponie nebudou budovány.

Výkop ze stavební rýhy pro uložení napájecích kabelů bude ukládán vedle stavební rýhy a bude použit pro zpětný zásyp. Vytěžená zemina z širokoprofilové studny a armaturní šachty bude uložena na dočasné deponii v místě stavby a následně použita na obsyp násyp šachty a terénní úpravy. Nevyužitá zemina bude zlikvidována v souladu se zákonem tj. odvezena na skládku.

Během stavby bude provedeno zpevnění účelové a staveništní komunikace tak, aby nedocházelo k degradaci neztěsněného terénu. Přístupová komunikace bude před zahájením výstavby lokálně vyspravena štěrkodrtí.

V místě staveniště bude terén zpevněn betonovými panely. Panely budou částečně sloužit jako objízdná trasa pro lesní techniku apod. v době hloubení širokoprofilové studny. Betonové panely budou uloženy na vrstvu štěrkodrtě, která bude separována geotextilií.

Rozsah staveniště je definován dočasným záбором. Na ploše dočasného záboru bude umístěno zařízení staveniště a dočasná deponie zeminy. Plochy dočasného záboru jsou vyznačeny v příloze C.3.

Provozní objekty – kancelář vedení stavby, sklady drobných zařízení a sociální objekty – šatna a hygienická zařízení v nezbytném rozsahu pro výstavbu, budou řešeny formou mobilních buněk umístěných v prostoru zařízení staveniště. Předpokládá se instalace chemických WC. Jedná se o dočasné objekty, které budou po ukončení stavby odstraněny.

Staveniště bude po celou dobu výstavby mimo účelové komunikace zajištěno pevným oplocením a označeno výstražnými a informačními tabulkami, tak aby se zabránilo vniknutí nepovolaných osob a předcházelo se úrazům na staveništi.



Všechny přístupové komunikace musí být udržovány v náležitém stavu a po dokončení výstavby budou uvedeny do předchozího stavu.

B.3.B Významné sítě technické infrastruktury

V území dotčeném stavbou se nacházejí inženýrské sítě, které mají pro zajištění jejich provozuschopnosti stanovena ochranná pásma. V prostoru ochranného pásma je nutno dodržovat stavebně technická omezení pro provádění a provoz stavby, která jsou stanovena příslušnými zákony, vyhláškami včetně příslušných vyjádření doložených v dokladové části této dokumentace.

V rámci projektových prací bylo zažádáno o vyjádření správců technické infrastruktury viz část E – dokladová část. Trasy jednotlivých vedení jsou orientačně zakresleny do situace stavby.

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat příslušné organizace o přesné vytýčení přístrojovou technikou, v místě křížení provádět zemní práce a sondy ručně a obecně plnit stanovené podmínky k provádění viz část E – dokladová část.

B.3.C Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Zdroje vody, elektřiny apod. budou v rámci výstavby zajištěny jako mobilní dle potřeby (např. chemické záchody, elektrocentrály apod.). Odběry jiných energií se pro výstavbu nepředpokládají.

B.3.D Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Na stavbě se nebudou vyskytovat stavby zařízení staveniště, které by vyžadovaly ohlášení.

B.3.E Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provozu stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude zpracován před zahájením výstavby v případě vzniku této povinnosti osobou k tomu oprávněnou na základě zadání stavebníka. Jinak je při stavebních pracích nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných zákonů a vyhlášek. Je nutno dodržovat zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci zajištěna v souladu s nařízením vlády č. 361/2007 Sb., č. 272/2011 Sb. dle zákona č. 309/2006 Sb. Požadavky ČÚBP budou při výstavbě sledovány bezpečnostním technikem dodavatele. Zároveň je nutné dodržovat všechny platné související předpisy včetně platných ČSN. Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje zákon č. 262/2006, zákoník práce, v platném znění (hlava „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“).

Před zahájením výstavby bude dodavatelem stavby zajištěn plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Po dobu realizace dojde k dočasnému zvýšení provozu motorových vozidel. Zvýší se zejména prašnost, která je vyvolána jak vlastními pracemi na stavbě, tak provozem vozidel na stavby.

B.3.F Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Používané mechanizační prostředky budou v dobrém technickém stavu a budou dodržována preventivní opatření k zabránění případným únikům ropných látek. Při výstavbě bude minimalizováno znečištění povrchových látek nebo podzemních vod nedovoleným nakládáním se závadnými látkami. Případné úniky bude řešit havarijní plán stavby. Provádění prací neovlivní negativně odtokové poměry lokality.

Veškeré vzniklé odpady musí být likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů a vyhláškou Ministerstva životního prostředí

č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s nimi. Zejména je třeba vzniklé odpady likvidovat pouze v zařízení, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona.

Zařízení staveniště bude zrušeno po dokončení stavebních objektů, prostory vlastního staveniště na sousedních parcelách vlastníků budou uváděny do původního stavu průběžně.

B.3.G Ochrana proti hluku

Navrhovaná stavba je lokalizována v rozsáhlém lesním komplexu. Vlivem stavební činnosti může přechodně dojít ke zvýšení úrovně hluku. Je nutné, aby při realizaci stavby byly používány prostředky, přístroje a nástroje tak, aby nedošlo k překročení normových hodnot.

Pro zajištění ochrany proti hluku musí být při výstavbě dodržovány platné zákony, nařízení, vyhlášky a normy, zvláště pak Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

B.3.H Řešení zásad prevence závažných havárií

Předpokládá se řešení prevence závažných havárií dle zákona č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky.

B.3.I Zóny havarijního plánování

V prostoru stavby nebudou umístěny žádné vybrané nebezpečné chemické látky nebo chemické přípravky. Z tohoto důvodu není vyžadováno stanovení zóny havarijního plánování a nebudou uplatňovány požadavky havarijního plánování formou vnějšího havarijního plánu.

B.3.J Nakládání s odpady

Jedná se o stavbu, jejíž realizací a užíváním vzniknou odpady. Je nutné, aby dodavatel zajistil nezávadnou likvidaci odpadů, vzniklých při stavební činnosti. Nakládání s odpady bude splňovat podmínky stanovené zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, a vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s nimi. Zejména je třeba vzniklé odpady likvidovat pouze v zařízení, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona.

Podle vyhlášky MŽP 381/2011 Sb. (Katalog odpadů) budou při výstavbě produkovány tyto odpady:

stavební a demoliční odpady

č. odpadu:	17 01 01
název odpadu:	beton
původ:	podzemní a inženýrské stavitelství
kategorie odpadů:	O – ostatní odpad
místo určení:	bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem
č. odpadu:	17 02 03
název odpadu:	plasty
původ:	podzemní a inženýrské
kategorie odpadů:	O – ostatní odpad
místo určení:	bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem
č. odpadu:	17 05 04
název odpadu:	zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
původ:	podzemní a inženýrské stavitelství
kategorie odpadů:	O – ostatní odpad
místo určení :	bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem
č. odpadu:	17 04 05
název odpadu:	Železo a ocel

původ:	podzemní a inženýrské stavitelství
kategorie odpadů:	O – ostatní odpad
místo určení :	bude stanoveno investorem po dohodě s dodavatelem

C. SITUAČNÍ VÝKRESY (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:10 000
C.2	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:2 500
C.3.1	PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST A	M 1:1 000
C.3.2	PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST B	M 1:1 000
C.3.3	PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST C	M 1:1 000

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1 DOKUMENTACE SO – 01 ČERPACÍ STUDNA HC – 1

D.1.A Návrh jímacího objektu

Navrhovaný jímací objekt – širokoprofilová čerpací studna HC – 1 bude součástí hydraulické clony. Návrh jímacího objektu vychází z požadavků Analýzy rizik (Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r.o., 2008). Předpokládané čerpané množství 2 l/s. Předpokládá se kontinuální čerpání tj. 24 hod.

D.1.B Vrtné a vystrojovací práce

Širokoprofilová čerpací studna HC-1 bude provedena technologií vrtaných pilot, tj. v kategorii speciálních stavebních prací. Vzhledem k předpokládanému geologickému podloží viz odstavec B.1.B bude použita technologie drapákového hloubení při použití průběžného pažení vrtu ocelovými pažnicemi.

Širokoprofilová čerpací studna bude po dokončení hloubení vystrojena soustavou PVC-U pažnic 2 x PVC – U DN 200 a 2 x PVC – U DN 350. Poloha soustavy pažnic v širokoprofilové studni bude zajištěna atypickými centrátory.

Pažnice 2 x PVC – U DN 350 a 1 x PVC – U DN 200 budou pod dnem šachty redukovány na DN 150, vyvedeny nad dno šachty a zavíčovány vodotěsným víčkem.

Širokoprofilová čerpací studna HC-1

Průměr hloubení a technologie:

00,00	-	15,00	m	drapákové hloubení 1020 mm, paženo ocelovou pažnicí (vnitřní průměr pažnice min. 920)
-------	---	-------	---	---

Návrh výstroje širokoprofilové čerpací studny:

00,00	-	02,00	m	Šachta nad vrtem
02,00	-	03,00	m	PVC pažnice o průměru 1x DN 200, 3 x DN 150 – plné
03,00	-	05,00	m	PVC pažnice o průměru 2x DN 200, 2 x DN 350 – plné
05,00	-	14,00	m	PVC pažnice o průměru 2x DN 200, 2 x DN 350 – perforované
14,00	-	15,00	m	PVC pažnice o průměru 2x DN 200, 2 x DN 350 – plné
10,00	-	11,50	m	PVC zárubnice o průměru DN 200 – plná (prostor pro čerpadlo)

Návrh úpravy mezikruží:

02,00	-	03,00	m	těsnění jílocementem
03,00	-	15,00	m	obsyp vodárenským štěrku frakce 2/4 mm

Předpokládaný geologický profil:

00,00	-	05,00	m	jemnozrnný písek (5 m předpoklad naražení HPV)
05,00	-	12,00	m	střednězrnný písek s příměsí štěrku a jílu
12,00	-	14,00	m	štěrk
14,00	-	15,00	m	zvětralý slínovec

Průběh předpokládaného geologického profilu bude v průběhu realizace sledován, kontrolován a vyhodnocován hydrogeologem. Zaznamenané změny a odchylky od předpokládaného geologického profilu budou vyhodnoceny. Na základě skutečného geologického profilu v místě hloubené širokoprofilové studny může být upravena konečná hloubka širokoprofilové studny, upraveno umístění perforovaných pažnic a poloha umístění čerpadla.

D.1.C Specifikace materiálu

PVC-U plnostěnné pažnice

K-potrubí dle DIN 4925.

Jmenovitá světlost DN 200. Vnější průměr 225 mm. Síla stěny 10,0 mm. Hmotnost 15,6 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

Jmenovitá světlost DN 350. Vnější průměr 400 mm. Síla stěny 17,5 mm. Hmotnost 31,0 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

PVC-U perforované pažnice

K-potrubí dle DIN 4925.

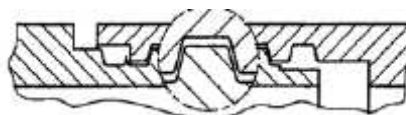
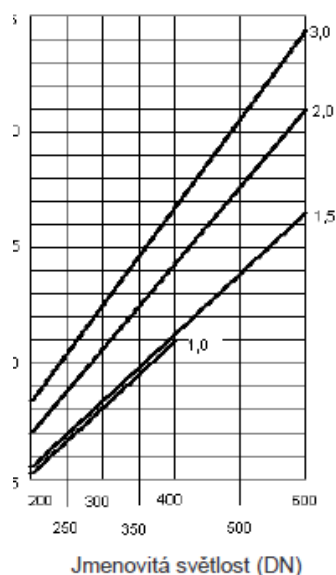
Jmenovitá světlost DN 200. Vnější průměr 225 mm. Síla stěny 10,0 mm. Šířka štěrby 1,5 mm. Hmotnost 15,6 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

Jmenovitá světlost DN 350. Vnější průměr 400 mm. Síla stěny 17,5 mm. Šířka štěrby 1,5 mm. Hmotnost 31,0 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

Propustnost filtru

DN 200 - 600

(Šířka řezu: 0,75 - 3,0 mm)



D.1.D Návrh výtlačného řadu

Z jímacího objektu HC -1 bude veden výtlačný řad, který bude napojen na stávající výtlačný řad DN 200 z Nového prameniště.

Výtlačný řad bude proveden z polyethylenu D 75 o celkové délce 8,70 m.

Trasa výtlačného řadu je navržena v souladu s ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. V souběhu s výtlačným řadem je umístěn napájecí kabel.

D.1.E Návrh parametrů a dimenze výtlačného řadu

Dimenze a parametry výtlačného řadu jsou navrženy pro požadované hodnoty odběru vod následovně:

Max. průtok: 2,00 l/s

Pro tyto hodnoty je navrženo potrubí **PE 100, SDR 11, d 75 mm, e 6,8 mm** např. výrobce Pipelife. Pro zadané hodnoty vyhovuje rychlost v potrubí doporučené rychlosti:

Profil výtlačného řadu		
vn	1	m/s
S	0,002	m ²
d	0,050	m
DN	0,061	m
skutečná rychlost	0,6843534	m/s
Vyhovuje doporučené	PRAVDA	

Vysvětlivky

vn....	návrhová rychlost	m/s
S...	potřebná průt. plocha	m ²
d...	vypočtený průměr	m
DN...	navržený průměr	mm

Výtlačný řad budu umístěn do ocelové chráničky DN 125.

D.1.F Specifikace materiálu

PE 100, SDR 11, d 75 mm, e 6,8 mm

Polyetylenové trubky pro pitnou vodu z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu typ PE100. Rozměry a další technické parametry dle ČSN EN 12 201. Barva trubek PE100+ je černá s modrými pruhy.

SPOJOVÁNÍ POLYETYLENOVÝCH TRUBEK

Svařování

Použit lze postupy svařování natupo, polyfúzně (nátrubkové svařování) nebo za pomoci elektrotvarovek. Je nutno dodržet základní ustanovení. Práce musí provádět pracovníci, s platným svářecím průkazem pro svařování plastů.

Spojování svěrnými spojkami

Mechanické spojky mohou být kovové nebo plastové. Spojení musí mít stejnou nebo vyšší pevnost v tahu, než samotná spojená trubka.

LEPENÍ POLYETYLENOVÝCH TRUBEK NENÍ DOVOLENO!

D.1.G Návrh šachty nad vrtem

Navrhuje se vybudování prefabrikované betonové šachty se zemním obsypem.

Zhlaví vrtu bude upraveno na výšku 0,2 m nad dnem manipulační šachty. Nad zhlavím bude umístěna manipulační šachta tvořená z betonových celokruhových skruží vnitřního průměru 1650 mm s tloušťkou stěny 140 mm. Po provedení výkopu stavební jámy na určenou niveletu bude provedeno vyplnění jílocementem. Na takto provedené utěsnění bude provedeno monolitické betonové dno z betonu třídy C 25/30 XF2 s tl. 150 mm, které bude vyztuženo KARI sítí a vyspádováno do sběrné jámky. Při provádění monolitického dna bude osazena první skruž, tak aby zámek skruže byl zapuštěn do monolitického dna. Do šachtových skruží budou umístěna šachtová ocelová stupadla s PE povlakem vložená do skruže již při výrobě. Vstup do šachty bude zajištěn nerezovými výstupními madly. Skruž bude obsypána jílovým těsněním. Stavební spáry mezi skružemi a dnem budou vyspraveny cementovou maltou s přídavkem Alkizu. Manipulační šachta bude ukončena betonovou zákrytovou deskou do které bude již při výrobě osazen rám s poklopem. Poklop bude uzamykatelný. Terén v okolí šachty bude vyspádován směrem od šachty, tak aby nedocházelo k zadržování vody na zákrytové desce šachty a v okolí šachty. Šachta bude osazena litinovým odlehčeným poklopem, který bude uzamykatelný na visací zámek. Prostor šachty bude odvětrán přes ventilační komínek osazený do poklopu šachty.

Nad pažnici DN 200 bude osazeno nerezové studniční zhlaví o průměru 250 mm. Prostor mezi zhlavím a zárubnicí bude vodotěsně upraven. To bude sloužit k uchycení čerpadla a současně k ochraně proti vnikání mělké splachové vody do aktivní části širokoprofilové studny, zejména v období vodních přívalů nebo tání sněhové pokrývky.

Do šachty budou provedeny prostupy metodou přesného vrtání (jádrové vrty). Budou provedeny prostupy pro výtlačný řad od HC – 1 a napájecí a ovládací kabely.

Prostupy: 1 x DN 65 (napájecí kabely)
1 x DN 80 (výtlačný řad HC – 1)

Prostupy budou zajištěny kompaktním těsněním příslušné dimenze.

Po dokončení stavebních prací bude provedeno ohumusování a osetí v okolí šachty.

Před hloubením šachty bude stavební jáma zajištěna ocelovými pažnicemi UNION. Přesný návrh dočasné konstrukce pažení bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace.

D.1.H Vystrojení šachty nad vrtem

Pro vystrojení budou použity přírubové tvarovky a armatury z tvárné litiny. Tvarovky a armatury budou určené pro pitnou vodu, max. provozní teplota 70 °C, max. provozní tlak 16 bar z tvárné litiny EN-GJS-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) s epoxidovou ochrannou vrstvou. Šroub a matice bude použit vždy v kombinaci A2 a A4.



Pro měření spotřeby vody je navržen velký vodoměr určený na studenou pitnou vodu. Jmenovitý průtok vodoměru $Q_n = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, maximální průtok $Q_n = 90 \text{ m}^3/\text{h}$, minimální horizontální průtok $Q_n = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$.



MATERIÁL

Pouzdro	šedá litina
Měřicí vložka	umělá hmota
Lopátkové kolo	umělá hmota
Používají se zejména následující materiály	mosaz nerez ocel

D.1.I Armaturní šachta

V místě napojení na stávající výtlačný řad je navržen typový betonový prefabrikovaný výrobek s vnitřními rozměry 1700 x 2420 x 1300 mm (např. výrobce db Betonové jímky). Armaturní šachta bude ukončena betonovou zákrytovou deskou do které bude již při výrobě osazen rám s poklopem.

Armaturní šachta je provedena z železobetonu s tl. stěny 100 mm. Výrobce prefabrikované šachty deklaruje statickým posouzením odolnost proti působení zemnímu tlaku a proti tlaku podzemní vody. Armaturní šachta je samonosná s určením pod hladinu podzemní vody. Armaturní šachta splňuje požadavky na nepropustnost jímek dle ČSN 750905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

Armaturní šachta bude usazena na základovou desku, která bude mít tl. 100 mm. Základová deska bude z betonu C 25/30 XF2. Základová deska bude vyztužena KARI sítí s rozměry 100x100x6 mm.

Armaturní šachta bude provedena se vstupním nástavcem a litinovým odlehčeným poklopem, který bude uzamykatelný na visací zámek. Armaturní šachta bude provedena se vstupním nástavcem a poklopem, který bude uzamykatelný. Do armaturní šachty budou umístěna ocelová stupadla s PE povlakem vložená již při výrobě. Vstup do armaturní šachty bude zajištěn nerezovými výstupními madly.

Do prefabrikované šachty budou osazena ocelové stupadla s PE povlakem.

Po provedení výkopu na niveletu určenou projektovou dokumentací bude základová spára nejprve zhutněna hutnicím mechanismem. Základová spára musí být bez vody. Pokud by došlo k znehodnocení základové spáry např. deštěm, je nutné provést takové opatření, aby základová spára byla odvodněna a byla únosná.

Do prefabrikované šachty budou provedeny prostupy metodou přesného vrtání (jádrové vrtý). Budou provedeny prostupy pro stávající výtlačný řad, stávající napájecí kabely a prostup pro výtlačný řad od HC – 1.

Prostupy: 2 x DN 65 (napájecí kabely)
 2 x DN 250 (výtlačný řad Nové prameniště)
 1 x DN 80 (výtlačný řad HC – 1)

Prostupy budou zajištěny kompaktním těsněním příslušné dimenze.

Zásyp objektu armaturní šachty bude proveden vytěženým materiálem.

Po dokončení zemních prací bude provedeno ohumusování a osetí.

Pro vystrojení budou použity přírubové tvarovky a armatury z tvárné litiny. Tvarovky a armatury budou určené pro pitnou vodu, max. provozní teplota 70 °C, max. provozní tlak 16 bar z tvárné litiny EN-GJS-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) s epoxidovou ochrannou vrstvou.

D.2 DOKUMENTACE SO – 02 ČERPACÍ STUDNA HC – 2

D.2.A Návrh jímacího objektu

Navrhovaný jímací objekt – širokoprofilová čerpací studna HC – 2 bude součástí hydraulické clony. Návrh jímacího objektu vychází z požadavků Analýzy rizik (Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r.o., 2008). Předpokládané čerpané množství 3 l/s. Předpokládá se kontinuální čerpání tj. 24 hod.

D.2.B Vrtné a vystrojovací práce

Širokoprofilová čerpací studna HC-2 bude provedena technologií vrtaných pilot, tj. v kategorii speciálních stavebních prací. Vzhledem k předpokládanému geologickému podloží viz odstavec B.1.B bude použita technologie drapákového hloubení při použití průběžného pažení vrtu ocelovými pažnicemi.

Širokoprofilová čerpací studna bude po dokončení hloubení vystrojena soustavou PVC-U pažnic 2 x PVC – U DN 200 a 2 x PVC – U DN 350. Poloha soustavy pažnic v širokoprofilové studni bude zajištěna atypickými centrátory.

Pažnice 2 x PVC – U DN 350 a 1 x PVC – U DN 200 budou pod dnem šachty redukovány na DN 150, vyvedeny nad dno šachty a zavíčovány vodotěsným víčkem.

Širokoprofilová čerpací studna HC-2*Průměr hloubení a technologie:*

00,00	-	15,00	m	drapákové hloubení 1020 mm, paženo ocelovou pažnicí (vnitřní průměr pažnice min. 920)
-------	---	-------	---	--

Návrh výstroje širokoprofilové čerpací studny:

00,00	-	02,00	m	Šachta nad vrtem
02,00	-	03,00	m	PVC pažnice o průměru 1x DN 200, 3 x DN 150 – plné
03,00	-	05,00	m	PVC pažnice o průměru 2x DN 200, 2 x DN 350 – plné
05,00	-	14,00	m	PVC pažnice o průměru 2x DN 200, 2 x DN 350 – perforované
14,00	-	15,00	m	PVC pažnice o průměru 2x DN 200, 2 x DN 350 – plné
10,00	-	11,50	m	PVC zárubnice o průměru DN 200 – plná (prostor pro čerpadlo)

Návrh úpravy mezikruží:

02,00	-	03,00	m	těsnění jílocementem
03,00	-	15,00	m	obsyp vodárenským štěrkem frakce 2/4 mm

Předpokládaný geologický profil:

00,00	-	05,00	m	jemnozrnný písek (5 m předpoklad naražení HPV)
05,00	-	12,00	m	střednězrnný písek s příměsí štěrku a jílu
12,00	-	14,00	m	štěrk
14,00	-	15,00	m	zvětralý slínovec

Průběh předpokládaného geologického profilu bude v průběhu realizace sledován, kontrolován a vyhodnocován hydrogeologem. Zaznamenané změny a odchylky od předpokládaného geologického profilu budou vyhodnoceny. Na základě skutečného geologického profilu v místě hloubené studny může být upravena hloubka širokoprofilové studny, upraveno umístění perforovaných pažnic a poloha umístění čerpadla.

D.2.C Specifikace materiáluPVC-U plnostěnné pažnice

K-potrubí dle DIN 4925.

Jmenovitá světlost_DN 200. Vnější průměr 225 mm. Síla stěny 10,0 mm. Hmotnost 15,6 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

Jmenovitá světlost_DN 350. Vnější průměr 400 mm. Síla stěny 17,5 mm. Hmotnost 31,0 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

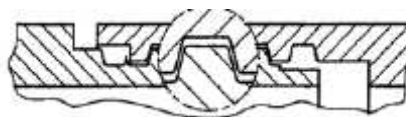
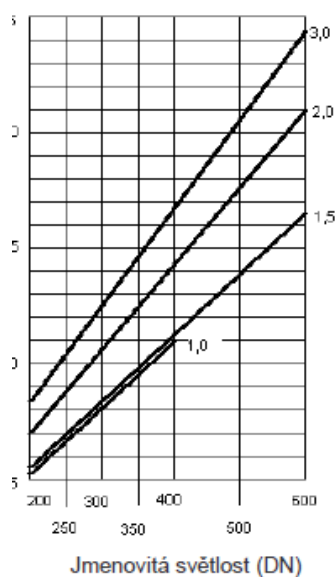
PVC-U perforované pažnice

K-potrubí dle DIN 4925.

Jmenovitá světlost_DN 200. Vnější průměr 225 mm. Síla stěny 10,0 mm. Šířka štěrby 1,5 mm. Hmotnost 15,6 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

Jmenovitá světlost_DN 350. Vnější průměr 400 mm. Síla stěny 17,5 mm. Šířka štěrby 1,5 mm. Hmotnost 31,0 kg/m. Typ závitů TNA – lichoběžníkový závit bez hrdla.

**Propustnost filtru
DN 200 - 600**
(Šířka řezu: 0,75 - 3,0 mm)



D.2.D Návrh výtlačného řadu

Z jímacího objektu HC -2 bude veden výtlačný řad, který bude napojen na stávající výtlačný řad DN 200 z Nového prameniště.

Výtlačný řad bude proveden z polyetylenu D 75 o celkové délce 8,20 m.

Trasa výtlačného řadu je navržena v souladu s ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. V souběhu s výtlačným řadem je umístěn napájecí kabel.

D.2.E Návrh parametrů a dimenze výtlačného řadu

Dimenze a parametry výtlačného řadu jsou navrženy pro požadované hodnoty odběru vod následovně:

Max. průtok: 3,00 l/s

Pro tyto hodnoty je navrženo potrubí **PE 100, SDR 11, d 75 mm, e 6,8 mm** např. výrobce Pipelife.

Pro zadané hodnoty vyhovuje rychlost v potrubí doporučené rychlosti:

Profil výtlačného řadu		
vn	1	m/s
S	0,003	m ²
d	0,062	m
DN	0,061	m
skutečná rychlost	1,0265301	m/s
Vyhovuje doporučené	PRAVDA	

Vysvětlivky

vn.... návrhová rychlost m/s
S... potřebná průt. plocha m²
d... vypočtený průměr m

DN... navržený průměr mm

Výtlačný řad budu umístěn do ocelové chráničky DN 125.

D.2.F Specifikace materiálu

PE 100, SDR 11, d 75 mm, e 6,8 mm

Polyetylenové trubky pro pitnou vodu z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu typ PE100. Rozměry a další technické parametry dle ČSN EN 12 201. Barva trubek PE100+ je černá s modrými pruhy.

SPOJOVÁNÍ POLYETYLENOVÝCH TRUBEK

Svařování

Použít lze postupy svařování natupo, polyfúzně (nátrubkové svařování) nebo za pomoci elektrotvarovek. Je nutno dodržet základní ustanovení. Práce musí provádět pracovníci, s platným svářecím průkazem pro svařování plastů.

Spojování svěrnými spojkami

Mechanické spojky mohou být kovové nebo plastové. Spojení musí mít stejnou nebo vyšší pevnost v tahu, než samotná spojená trubka.

LEPENÍ POLYETYLENOVÝCH TRUBEK NENÍ DOVOLENO!

D.2.G Návrh šachty nad vrtem

Navrhuje se vybudování prefabrikované betonové šachty se zemním obsypem.

Zhlaví vrtu bude upraveno na výšku 0,2 m nad dnem manipulační šachty. Nad zhlavím bude umístěna manipulační šachta tvořená z betonových celokruhových skruží vnitřního průměru 1650 mm s tloušťkou stěny 140 mm. Po provedení výkopu stavební jámy na určenou niveletu bude provedeno vyplnění jílocementem. Na takto provedené utěsnění bude provedeno monolitické betonové dno z betonu třídy C 25/30 XF2 s tl. 150 mm, které bude vyztuženo KARI sítí a vyspádováno do sběrné jámy. Při provádění monolitického dna bude osazena první skruž, tak aby zámek skruže byl zapuštěn do monolitického dna. Do šachtových skruží budou umístěna šachtová ocelová stupadla s PE povlakem vložená do skruže již při výrobě. Vstup do šachty bude zajištěn nerezovými výstupními madly. Skruž bude obsypána jílovým těsněním. Stavební spáry mezi skružemi a dnem budou vyspraveny cementovou maltou s přídavkem Alkizu. Manipulační šachta bude ukončena betonovou zákrytovou deskou do které bude již při výrobě osazen rám s poklopem.

Poklop bude uzamykatelný. Terén v okolí šachty bude vyspárován směrem od šachty, tak aby nedocházelo k zadržování vody na zákrytové desce šachty a v okolí šachty. Šachta bude osazena litinovým odlehčeným poklopem, který bude uzamykatelný na visací zámek. Prostor šachty bude odvětrán přes ventilační komínek osazený do poklopu šachty.

Nad pažnici DN 200 bude osazeno nerezové studniční zhlaví o průměru 250 mm. Prostor mezi zhlavím a zárubnicí bude vodotěsně upraven. To bude sloužit k uchycení čerpadla a současně k ochraně proti vnikání mělké splachové vody do aktivní části širokoprofilové studny, zejména v období vodních přívalů nebo tání sněhové pokrývky.

Do šachty budou provedeny prostupy metodou přesného vrtání (jádrové vrtý). Budou provedeny prostupy pro výtlačný řad od HC – 2 a napájecí a ovládací kabely.

Prostupy: 1 x DN 65 (napájecí kabely)
 1 x DN 80 (výtlačný řad HC – 2)

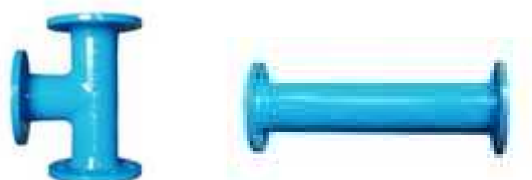
Prostupy budou zajištěny kompaktním těsněním příslušné dimenze.

Po dokončení stavebních prací bude provedeno ohumusování a osetí v okolí šachty šachty.

Před hloubením šachty bude stavební jáma zajištěna ocelovými pažnicemi UNION. Přesný návrh dočasné konstrukce pažení bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace.

D.2.H Vystrojení šachty nad vrtem

Pro vystrojení budou použity přírubové tvarovky a armatury z tvárné litiny. Tvarovky a armatury budou určené pro pitnou vodu, max. provozní teplota 70 °C, max. provozní tlak 16 bar z tvárné litiny EN-GJS-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) s epoxidovou ochrannou vrstvou. Veškeré spojovací materiál bude nerezový. Šroub a matice bude použit vždy v kombinaci A2 a A4.



Pro měření spotřeby vody je navržen velký vodoměr určený na studenou pitnou vodu. Jmenovitý průtok vodoměru $Q_n = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, maximální průtok $Q_n = 90 \text{ m}^3/\text{h}$, minimální horizontální průtok $Q_n = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$.



MATERIÁL

Pouzdro	šedá litina
Měřicí vložka	umělá hmota
Lopátkové kolo	umělá hmota
Používají se zejména následující materiály	mosaz nerez ocel

D.2.I Armaturní šachta

V místě napojení na stávající výtlačný řad je navržen typový betonový prefabrikovaný výrobek s vnitřními rozměry 1700 x 2420 x 1300 mm (např. výrobce db Betonové jámy). Armaturní šachta bude ukončena betonovou zákrytovou deskou do které bude již při výrobě osazen rám s poklopem.

Armaturní šachta je provedena z železobetonu s tl. stěny 100 mm. Výrobce prefabrikované šachty deklaruje statickým posouzením odolnost proti působení zemního tlaku a proti tlaku podzemní vody. Armaturní šachta je samonosná s určením pod hladinu podzemní vody. Armaturní šachta splňuje požadavky na nepropustnost jímek dle ČSN 750905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

Armaturní šachta bude usazena na základovou desku, která bude mít tl. 100 mm. Základová deska bude z betonu C 25/30 XF2. Základová deska bude vyztužena KARI sítí s rozměry 100x100x6 mm.

Armaturní šachta bude provedena se vstupním nástavcem a poklopem, který bude uzamykatelný. Do armaturní šachty budou umístěna ocelová stupadla s PE povlakem vložená již při výrobě. Vstup do armaturní šachty bude zajištěn nerezovými výstupními madly.

Po provedení výkopu na niveletu určenou projektovou dokumentací bude základová spára nejprve zhutněna hutnicím mechanismem. Základová spára musí být bez vody. Pokud by došlo k znehodnocení základové spáry např. deštěm, je nutné provést takové opatření, aby základová spára byla odvodněna a byla únosná.

Do prefabrikované šachty budou provedeny prostupy metodou přesného vrtání (jádrové vrtý). Budou provedeny prostupy pro stávající výtlačný řad, stávající napájecí kabely a prostup pro výtlačný řad od HC – 2.

Prostupy: 2 x DN 65 (napájecí kabely)
2 x DN 250 (výtlačný řad Nové prameniště)
1 x DN 80 (výtlačný řad HC – 1)

Prostupy budou zajištěny kompaktním těsněním příslušné dimenze.

Zásyp objektu armaturní šachty bude proveden vytěženým materiálem.

Po dokončení zemních prací bude provedeno ohumusování a osetí.

Pro vystrojení budou použity přírubové tvarovky a armatury z tvárné litiny. Tvarovky a armatury budou určené pro pitnou vodu, max. provozní teplota 70 °C, max. provozní tlak 16 bar z tvárné litiny EN-GJS-400-18 EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) s epoxidovou ochrannou vrstvou.

D.3 DOKUMENTACE SO – 03 NAPÁJECÍ KABELY

Místo napojení:

Trafostanice 35/0,4 kV, 100 kVA, na parcele p.č. 713/7, v k.ú. Petrovice nad Orlicí, která je v majetku KRÁLOVÉHRADECKÁ PROVOZNÍ, a.s., Víta Nejedlého 893, 500 03 Hradec Králové, IČ: 27461211.

Do rozváděče trafostanice bude doplněn lištový pojistkový odpínač FD2-33/LW. V tomto odpínači budou osazeny pojistky 80A. Vývod z tohoto odpínače provedený kabelem AYKY 3x50+35mm² bude ukončen v elektroměrovém rozváděči v plastovém pilíři, který bude stát vedle trafostanice. Elektroměrový rozváděč bude uzamykatelný.

V elektroměrovém, jednosazbovém rozváděči bude osazen jistič 3B/50A. Z elektroměrového rozváděče bude vyveden kabel AYKY 3x50+35mm² uložený v zemi.

Napájecí kabel z elektroměrového rozváděče bude smyčkou napájet pojistkovou skříň SS 100 v plastovém pilíři u hydraulické clony HC-2. Kabel bude pokračovat do kabelové skříně SS 100 u hydraulické clony HC-1, kde bude ukončen.

Napájecí kabely budou uloženy v hloubce 1m výkop 1,2m. Napájecí kabely budou uloženy v ochranném kabelovém žlabu 100x100 mm ve vrstvě 100 mm jemnozrnného písku pod a nad kabelem.

Celková délka napájecích kabelů je cca 610 m.

Smyčky k hydraulickým clonám mají každá délku cca 7 m.

Uložení kabelu - kabel 1kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005.

D.4 DOKUMENTACE PS – 01 ELEKTRO ČÁST HC – 1 A PS – 02 ELEKTRO ČÁST HC – 2

U čerpacích studní bude umístěna pojistková skříň SS 100 v plastovém pilíři. V kabelové skříně budou osazeny pojistky PN 00 40A. U obou hydraulických clon bude do výkopu uložen zemnicí pásek v délce 50m. K těmto zemnicím páskům budou připojeny svorky PEN kabelových skříní, technologie clon.

Vedle kabelových skříní SS100 v plastovém pilíři budou osazeny prázdné plastové skříně v pilířích šířky 640 mm, ve kterých budou umístěny rozváděče R1 a R2. Rozváděče budou uzamykatelné.

V rozváděčích R1 a R2 budou spínací a jistící prvky. V každém rozváděči bude umístěna řídicí jednotka M4016-V-CS3 pro čerpací stanici s GSM/GPRS+SMS modulem, ve vestavné

provedení PDP I, doplněná o akumulátor 12A/7Ah. Součástí stanice je i externí spínaný síťový zdroj ELKO, výstup 13,8V/2A, montáž na DIN lištu pro dobíjení akumulátoru.

Řídící jednotka bude přenášet případné poruchové stavy čerpadel hydraulických clon pomocí SMS na vybrané telefony. Je to "Porucha motoru", kdy rozezne kontakt tepelné ochrany motoru při přetížení a "Porucha sondy", kdy hladina čerpané podzemní vody poklesne pod nastavenou hranici.

Hlídní hladiny vody ve studních bude zajištěno pomocí snímače hladiny. Tento snímač má dvě sondy pro maximální a minimální hladinu.

Řídící jednotka umí vyhodnotit výpadek napájení sítě, kdy je jednotka napájena z akumulátoru.

Spínání a vypínání chodu čerpadel bude prováděno ručně, ovladači v rozváděčích R1 a R2. S ohledem na záběrové proudy motory nesmí být spínány současně obě čerpadla.

D.5 TECHNICKÉ PODMÍNKY NAPÁJECÍ KABELY A ELEKTROČÁST

JMENOVITÉ NAPĚTÍ : 3 PEN tř., 50Hz, 230/400V/TN-C

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM DLE ČSN 33 2000 4-41 ed.2
dle bodu 411 Automatické odpojení od zdroje - základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty v souladu s přílohou A - ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s 411.3 až 411.6 + doplňující ochrana proudovým chráničem s vybavovacím proudem 0,03A dle odst. 415.1

Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením: pojistkami a jističi

POPIS PROSTOR S URČENÍM VNĚJŠÍCH VLIVŮ

AA2-AA4, AB2-AB4, AD3, AE2 dle ČSN 33 2000-7-714

Ochrana před přepětím: projekt neřeší

Podmínky pro práce a uložení kabelu v ochranném pásmu stávajících sítí musí být prováděny ručně s max. opatrností. Cizí podzemní zařízení známá při zpracování projektové dokumentace budou zakreslena na společném polohopisném výkresu. Jejich poloha je ZAKRESLENA ORIENTAČNĚ.

Aby nedošlo k poškození uvedených podzemních zařízení, je nezbytně nutno před zahájením výkopových prací požádat provozovatele jednotlivých sítí o přesné vytyčení a stavbu provádět dle předaných stanovisek.

Uzemnění:

Svorky PEN kabelových skříní SS100 budou napojeny na zemní pásek uložený na dno výkopu pod pískové lože. U každé skříně bude uloženo 50 m zemního pásu FEZN 30x4.

Uzemnění musí vyhovovat ČSN 34 1390 a 33 000-5-54.

Krytí elektrického zařízení:

Všechno navržené elektrické zařízení musí mít potřebné krytí určené příslušnými normami pro dané prostředí. Zařízení lze provozovat pouze v kompletním a nepoškozeném stavu.

Bezpečnost práce :

Výkopy budou prováděny ručně.

Před zahájením prací je nutné zpracovat podle NV č. 591/2006 Sb., příloha č. 5 , bod 6. (vykonávání práce v ochranných pásmech energetického vedení) a bod č. 11.(práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních dílů kovových, betonových pro trvalé zabudování do staveb) plán BOZP.

Pracovníci provádějící montážní i zemní práce musí být vybavení pracovním oděvem a ochrannými pomůckami včetně reflexní vesty.

Dodavatel stavby je povinen zabezpečit stavbu z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví ve smyslu příslušných ustanovení zák. č. 262/2000 Sb., zák. č. 309/2006 Sb., zák.č. 258/2000 Sb. a zák.č. 455/1991 Sb.

Při provádění prací je nutné dodržovat všechny v době realizace platné zákony, vyhlášky, normy a nařízení v oblasti bezpečnosti práce. Elektromontážní práce mohou provádět pouze pracovníci s kvalifikací dle § 6 a vyšší, vyhlášky 50/78 Sb. Práce na elektrickém zařízení pod napětím je zakázána.

Revize elektrického zařízení musí být prováděna ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500 dle ČSN 33 2000-6-61. Podmínkou zprovoznění je výchozí revize.

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny podle platných norem především ČSN 332000 4-41 ed.2, ČSN 332000-5-54 ed2., ČSN 332000-7-714 a dalších . Při montáži musí být dodrženy všechny platné bezpečnostní předpisy.

D.6 DOKUMENTACE TS – 02 TECHNOLOGICKÁ ČÁST HC – 1

D.6.A Návrh ponorného čerpadla

Do širokoprofilové studny HC – 1 bude instalováno ponorné čerpadlo. Návrh čerpadla je proveden pro čerpané množství 2,0 l/s (vč. rezervy pro případnou změnu čerpaného množství).

D.6.B Výpočet tlakových ztrát a výtlačné výšky

Vstupní parametry

potřeba vody	2	l/s
výtlačná výška	20	m
délka výtlačného řadu	9	m
počet čerpadel	1	ks
absolutní drsnost	0,001	

Profil výtlačného řadu		
vn	1	m/s
S	0,002	m ²
d	0,0504627	m
DN	0,061	m
skutečná rychlost	0,6843534	m/s
Vyhovuje doporučené	PRAVDA	

Dopravní výška		
Hg	20	m
Hr	1,199898	m
mezicoučet	21,1999	m
Hz	0,159788	m
Dopravní výška	21,35969	m

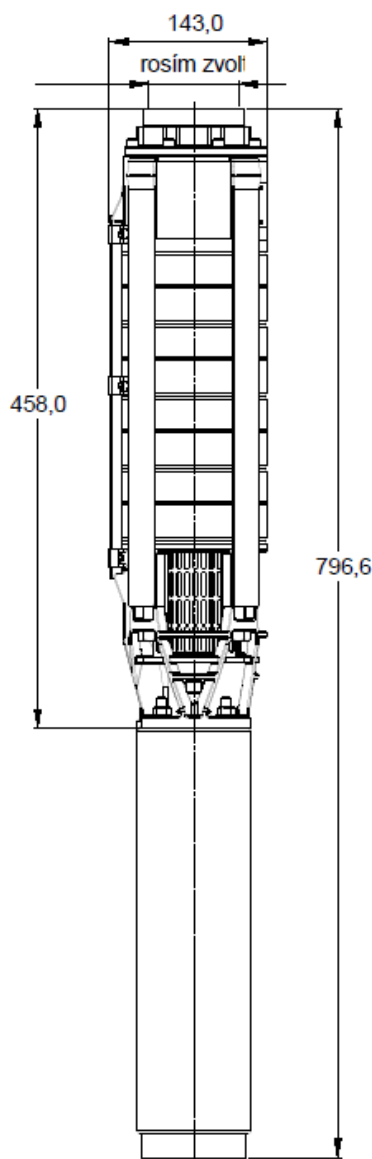
Vysvětlivky

Qč...	čerpaný průtok	l/s			
vn....	návrhová rychlost	m/s	Hg...	geodetická výška	m
S...	potřebná průt. plocha	m ²	Hr...	místní ztráty na výtlačku	m
d...	vypočtený průměr	m	Hz...	ztráta na výtlačku	m
D...	navržený průměr	mm	H...	dopravní výška	m

Na základě výše uvedených veličin je navrženo čerpadlo UPA 150C-16/3 DN 100 2,2 ponorné čerpadlo 400V, 50 Hz, 5,5 A, 2,2 kW.

UPA 150C-16/3 DN 100 2,2

Ponorné čerpadlo do vrtaných studní

**Konstrukční typ**

Norma čerpadla

Konstrukční typ

Orientace

Provedení podle normy

Ponorná čerpadla do vrtaných studní

Monobloková konstrukce

Vertikální

pitná voda podle ACS

Hmotnost netto

Plášť

0 kg

Čerpadlo

10 kg

Motor, kabel

13 kg

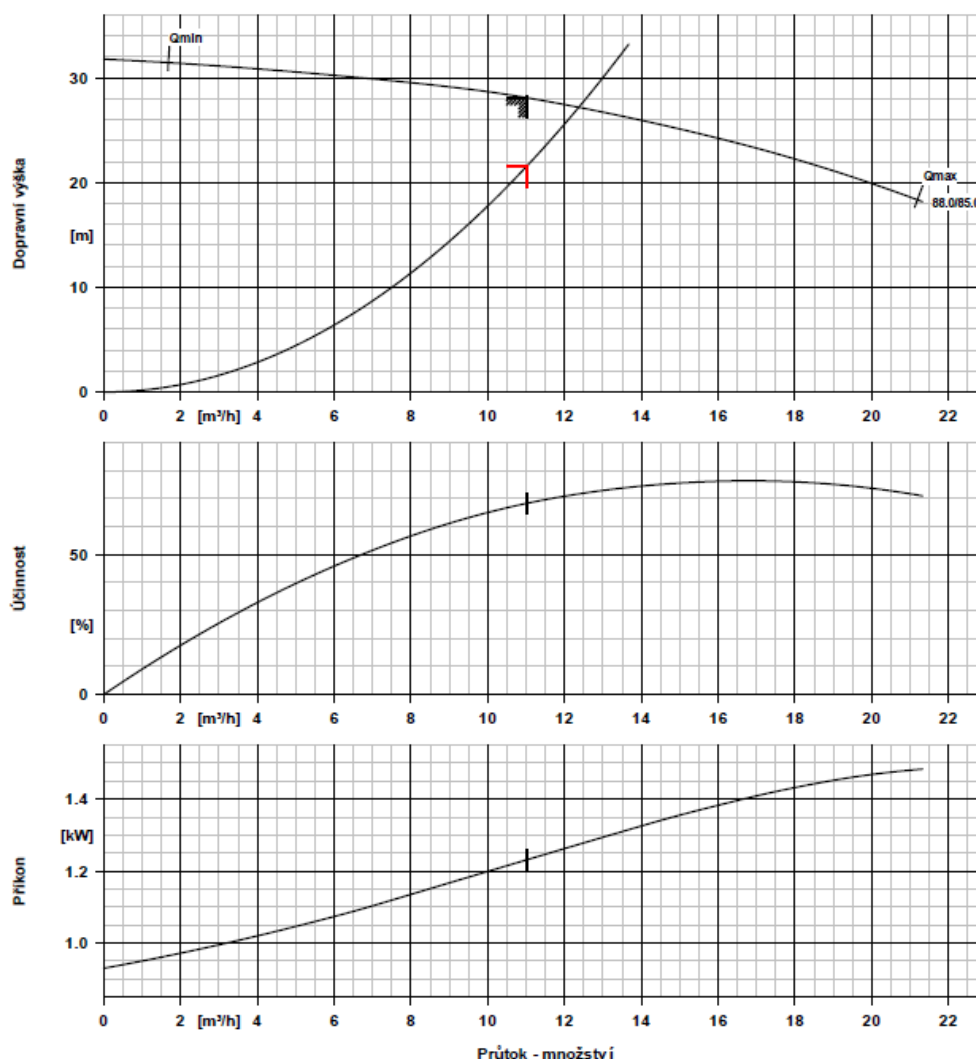
Celkem

22 kg

Materiály Čerpadlo C1 - Materiály Motor C1

Sací těleso (106)	CrNiMo-ocel 1.4408
Těleso článku (108)	CrNi ocel 1.4301
Hřídel čerpadla (211)	CrNi ocel 1.4305
Pravotočivé oběžné kolo (232)	CrNi ocel 1.4301
Těleso ložiska (382.52)	CrNi ocel 1.4301
Těsnicí kruh tělesa (502)	Nitrilová guma NBR

Těsnicí kruh oběžného kola (503)	CrNiMo-ocel 1.4404
Pouzdro ložiska (545)	Nitrilová guma NBR
Těleso ventilu (751)	CrNiMo-ocel 1.4408
Stator (81-59)	CrNi ocel 1.4301
Hřídel motoru (819)	CrNi ocel 1.4305
Kabel motoru (824)	CU-pryž



V širokoprofilové čerpací studni budou umístěny tlaková čidla pro snímání hladiny a ovládání čerpadel. Přesné rozmístění tlakových čidel bude určeno při realizaci stavby na základě doporučení hydrogeologa. Umístění čerpadla, výška hladiny podzemní vody a charakteristiky čerpání ve vrtu S-3 mohou mít vliv na návrhové veličiny čerpadla.

Svislé výtlačné potrubí od čerpadla k zhlaví vrtu bude provedeno z nerezového potrubí bezešvého DN 50, PN 16, tl. stěny 5,0 mm. Spojování bude provedeno pomocí přírub.

D.7 DOKUMENTACE TS – 01 TECHNOLOGICKÁ ČÁST HC – 2

D.7.A Návrh ponorného čerpadla

Do širokoprofilové studny HC – 2 bude instalováno ponorné čerpadlo. Návrh čerpadla je proveden pro čerpané množství 3,0 l/s (vč. rezervy pro případnou změnu čerpaného množství).

D.7.B Výpočet tlakových ztrát a výtlačné výšky

Vstupní parametry

potřeba vody	3	l/s
výtlačná výška	20	m
délka výtlačného řadu	9	m
počet čerpadel	1	ks
absolutní drsnost	0,001	

Profil výtlačného řadu		
vn	1	m/s
S	0,003	m ²
d	0,062	m
DN	0,061	m
skutečná rychlost	1,0265301	m/s
Vyhovuje doporučené	PRAVDA	

Dopravní výška		
Hg	20	m
Hr	2,873178	m
mezicoučet	22,87318	m
H _z	0,358782	m
Dopravní výška	23,23196	m

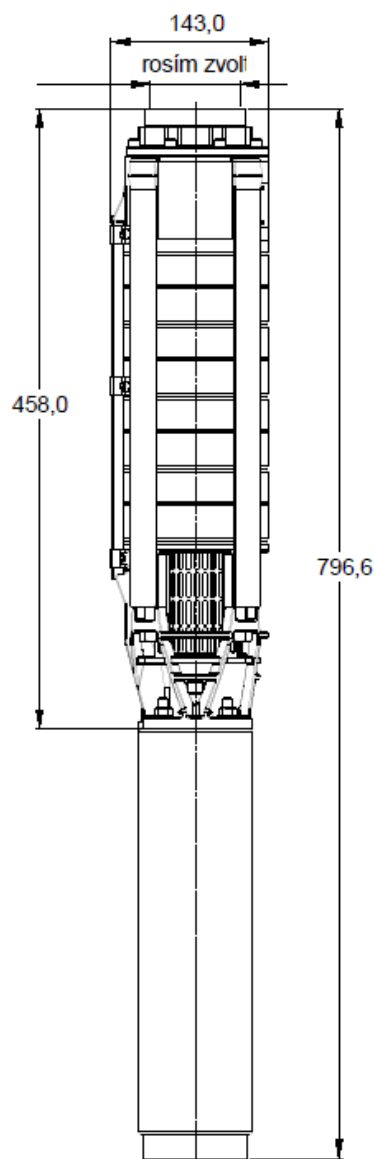
Vysvětlivky

Qč...	čerpaný průtok	l/s			
vn....	návrhová rychlost	m/s	Hg...	geodetická výška	m
S...	potřebná průt. plocha	m ²	Hr...	místní ztráty na výtlačku	m
d...	vypočtený průměr	m	H _z ...	ztráta na výtlačku	m
D...	navržený průměr	mm	H...	dopravní výška	m

Na základě výše uvedených veličin je navrženo čerpadlo UPA 150C-16/3 DN 100 2,2 ponorné čerpadlo 400V, 50 Hz, 5,5 A, 2,2 kW.

UPA 150C-16/3 DN 100 2,2

Ponorné čerpadlo do vrtaných studní

**Konstrukční typ**

Norma čerpadla

Konstrukční typ

Orientace

Provedení podle normy

Ponorná čerpadla do vrtaných studní

Monobloková konstrukce

Vertikální

pitná voda podle ACS

Hmotnost netto

Plášť

0 kg

Čerpadlo

10 kg

Motor, kabel

13 kg

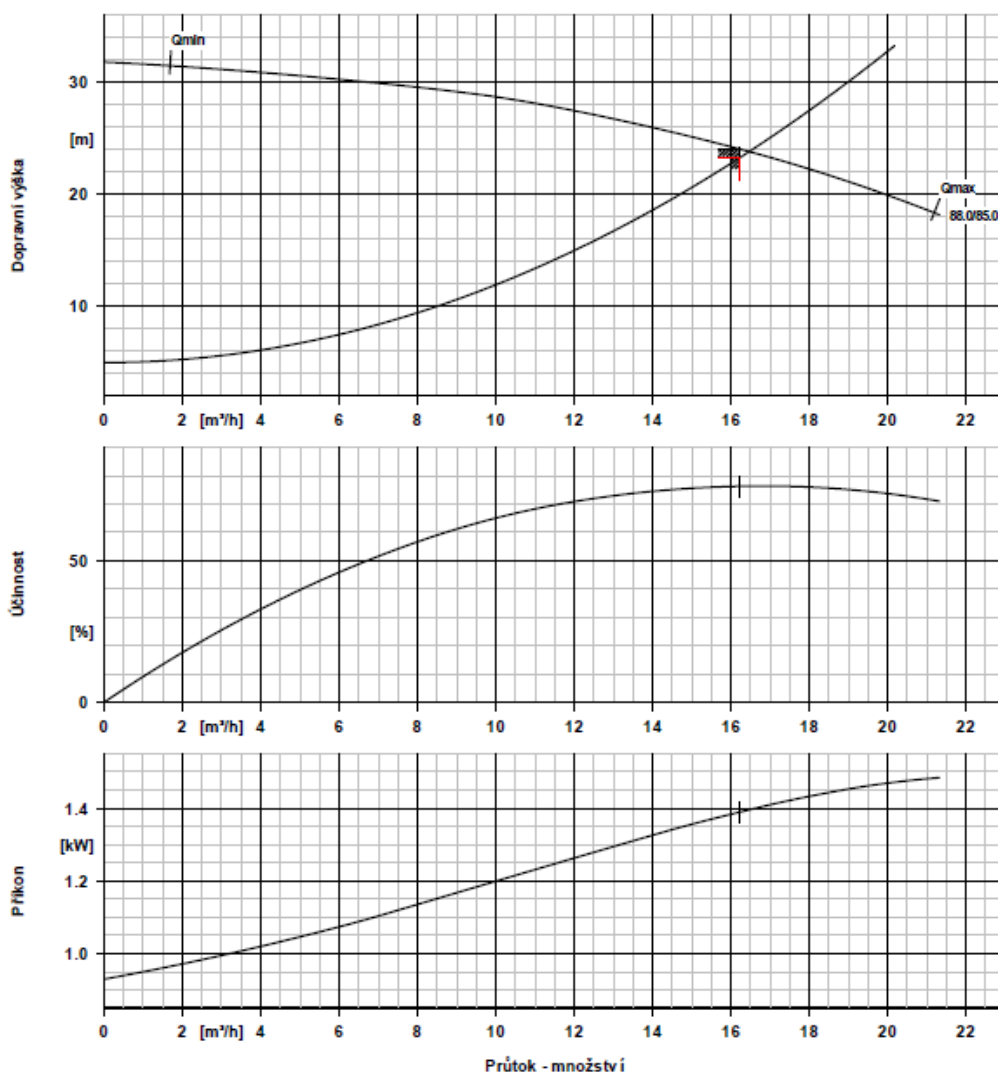
Celkem

22 kg

Materiály Čerpadlo C1 - Materiály Motor C1

Sací těleso (106)	CrNiMo-ocel 1.4408
Těleso článku (108)	CrNi ocel 1.4301
Hřídel čerpadla (211)	CrNi ocel 1.4305
Pravotočivé oběžné kolo (232)	CrNi ocel 1.4301
Těleso ložiska (382.52)	CrNi ocel 1.4301
Těsnicí kruh tělesa (502)	Nitrilová guma NBR

Těsnicí kruh oběžného kola (503)	CrNiMo-ocel 1.4404
Pouzdro ložiska (545)	Nitrilová guma NBR
Těleso ventilu (751)	CrNiMo-ocel 1.4408
Stator (81-59)	CrNi ocel 1.4301
Hřídel motoru (819)	CrNi ocel 1.4305
Kabel motoru (824)	CU-pryž



V širokoprofilové čerpací studni budou umístěny tlaková čidla pro snímání hladiny a ovládání čerpadel. Přesné rozmístění tlakových čidel bude určeno při realizaci stavby na základě doporučení hydrogeologa. Umístění čerpadla, výška hladiny podzemní vody a charakteristiky čerpání ve vrtu S-3 mohou mít vliv na návrhové veličiny čerpadla.

Svislé výtlačné potrubí od čerpadla k zhlaví vrtu bude provedeno z nerezového potrubí bezešvého DN 50, PN 16, tl. stěny 5,0 mm. Spojování bude provedeno pomocí přírub.

D.8 ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Technické výpočty byly provedeny a jsou uvedeny v textu vždy jednotlivě pro konkrétní stavební část.

D.9 TECHNICKÉ PODMÍNKY

D.9.A Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před započítím zemních prací předá investor stavby zhotoviteli stavební části staveniště s vyznačením všech podzemních vedení. V prostoru křížení s podzemními sítěmi je bezpodmínečně nutné zemní práce provádět ručně a dodržet podmínky správců jednotlivých inženýrských sítí. Toto opatření se týká i vedení IS ve správě majitelů nemovitosti resp. pozemků.

Inženýrské sítě jsou zakresleny ve výkresové části projektové dokumentace pouze orientačně na základě poskytnutých údajů správců inženýrských sítí, viz dokladová část E. Hloubky inženýrských sítí jsou orientačně určeny dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Hloubky je nutno ověřit ručně kopanými sondami a postupovat v souladu s podmínkami správců inženýrských sítí.

Pokládka vodovodních potrubí se řídí jednotlivými ustanoveními specifikované TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí; montáž potrubí se provádí podle technologických postupů výrobce.

Pokládka kanalizačních potrubí se řídí jednotlivými ustanoveními specifikované ČSN EN 1610, montáž potrubí se provádí podle technologických postupů výrobce.

D.9.B Provádění pokládky PE a PVC potrubí

Při provádění zemních prací pro realizaci vodovodu bude nejprve sejmuta ornice, která bude po dobu provádění stavby skladována na dočasné deponii. Po dokončení obsypu a zásypu rýhy bude ornice znovu rozprostřena. Vytlačená přebytečná zemina (potrubí, lože a obsyp) bude použita pro obsyp šachty nad vrtem.

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat příslušné organizace o přesné vytýčení přístrojovou technikou, v místech křížení budou s navrhovanými trasami budou ručně provedeny sondy pro ověření průběhu stávajících IS. V místě křížení s IS je nutné provádět zemní práce a sondy ručně a obecně plnit stanovené podmínky k provádění prací.

Součástí výkresové části této projektové dokumentace jsou vzorová uložení vodovodního potrubí. Šířka výkopu musí umožnit bezpečnou manipulaci s trubkou a zároveň musí umožnit přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí;
- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění !!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo, kořeny atd. Proto doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného pískového lože.

Na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu nasypeme vrstvu písku spodní vrstvy lože (min. 100 mm), přesnou tloušťku vrstvy určuje vzorový řez uložení potrubí.

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm.

Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech (vyhloubení montážních jamek v okolí hrdlových spojů). Přímá pokládka na beton je zakázána, vyžaduje-li situace použití betonové desky, je nutno opatřit ji zhutněným podsypem.

Lože musí být zhotoveno před položením trubky. Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na přechodových místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku a nebo geotextilii. Leží-li připojovací hrdlo odbočky výše než průběžná část, je nutné jeho důkladné podepření.

V niveletě dna nesmí vzniknout protispád. Upozorňujeme na možnost "vyplavání" trubky během hutnění. Doporučuje se kontrola polohy, případně použití vzpěr.

Zásyp potrubí v účinné vrstvě, jak se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky, se provádí v této vrstvě z přiměřené výšky a tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě je možno použít písek nebo nesoudržnou zeminu, která nesmí obsahovat kaménky nad 45 mm.

Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 - 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými strojními dusadly, v celé účinné vrstvě se nehutní nad vrcholem trubky. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo směrově neposunulo. Zvláště dobře se má hutnit zemina do dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Jsou-li trubky položeny paralelně, musí mezi nimi být prostor pro hutnění zeminy, tj. minimálně o 150 mm širší než hutnicí nástroj.

K zásypu potrubí se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit, přednostně hrubozrnný materiál nebo materiál se smíšeným zrnem. Od 30 cm krytí je možno hutnit i nad trubkou. Potrubí bude označeno výstražnou fólií bílé barvy nejméně 30 cm nad vrcholem trubky. Je-li zaručeno pečlivé zhutnění, smí se při dodržení obsahu vody v tomto materiálu použít i další materiály. Bližší specifikaci hutnění viz v ČSN P ENV 1046.

Pro vytýčení potrubí v provozu bude souběžně s pokládkou potrubí uložen signalizační vodič. Zemní práce budou probíhat v souladu s technologickými postupy výrobců.

Po dokončení prací bude terén v místě výkopů urovnán, zhutněn a povrch bude upraven do původního stavu.

D.9.C Zemní práce

Hutnění bude prováděno vhodnými mechanizačními prostředky (vibrační deska, ježkový váleček) po jednotlivých vrstvách max. 30 cm. Materiál do zásypu musí být vhodných parametrů, tak aby mohl být patřičně zhutněn, tzn. nesmí být zvodnělý, vysušený apod.

Hutnění podsypových, obsypových a zásypových vrstev bude provedeno na míru zhutnění E DEF.2= 10-15 MPa ve volném terénu a E DEF.2= 45 MPa na vrstvě štěrkopísku a E DEF.2= 60 MPa na štěrkodrti pod zpevněnými plochami.

Při provádění zemních prací musí být stavební rýha, jáma patřičně zajištěna pažením případně svahováním, tak aby nemohlo dojít k ohrožení stability výkopu.

Po dokončení prací bude terén v místě výkopů urovnán, zhutněn a povrch bude upraven do původního stavu.

D.9.D Značení objektů

Všechny armatury a objekty na vodovodní síti budou označeny tabulkami dle ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.

D.9.E Zkoušky a revize

Bude provedena tlaková zkouška vodotěsnosti dle ČSN EN 805 (75 5011): 2001 Vodárenství - požadavky na vnější sítě a jejich součásti.

Před uvedením do provozu bude provedena dezinfekce nového potrubí.

Bude provedena výchozí revize elektrozařízení dle platných předpisů.

Bude provedena funkční zkouška čerpacího zařízení dle pokynů výrobce.

D.9.F Požadavky na součinnost

V rámci realizace hydraulické clony bude provedena výměna čerpadla ve vrtu S-3, které je z hlediska ekonomiky provozu provozovatelem vyhodnoceno jako zcela nevhodné. Předpokládá se montáž nového čerpadla o výtlačném množství 9 l/s. Do místa nového spotřebiště bude umístěn nový elektroměrový pilíř s elektroměrem pro měření spotřeby elektrické energie.

D.9.G Specifikace materiálů

Kde je v projektové dokumentaci přepsána konkrétní značka produktu či výrobku, má se za to, že je uvedena jako příklad vhodného produktu. Nabízející je oprávněn zvolit jiné, srovnatelné materiály, jež zabezpečí shodnou anebo vyšší technickou hodnotu díla. Nabízené materiály předloží objednateli ke schválení a dosažení požadovaných parametrů doloží hodnověrnými dokumenty (atesty, výsledky zkoušek, ověřitelné reference apod.).

D.10 ZÁVĚR

Předkládaná projektová dokumentace řeší návrh souboru objektů, které jsou novostavbou vodního díla a souvisejících technologických zařízení – dvou širokoprofilových studní hydraulické clony HC -1 a HC -2, výtlačného potrubí od studní k stávajícímu výtlačnému řadu, šachet nad studněmi, napájecích kabelů, rozvaděčů a jejich vystrojení.

Kontinuálním čerpáním z nově navrhovaných širokoprofilových studní HC-1, HC-2 a čerpáním ze stávajícího objektu S-1 a S-3 bude vytvořena hydraulická clona.

Vytvořená hydraulická clona bude sloužit k zastavení průniku atrazinem a desethylatrazinem kontaminované vody ze zdrojové oblasti, která se nachází severně nad vrtem P-13 do Starého prameniště.

Vypracoval

: Jiří Šíma, DiS.

Rychnov nad Kněžnou, červenec 2014

OBSAH:

TEXTOVÁ ČÁST

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ**

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

C. SITUACE STAVBY (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

- | | | |
|-------|---|------------|
| C.1 | SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | M 1:10 000 |
| C.2 | KOORDINAČNÍ SITUACE | M 1:2 500 |
| C.3.1 | PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST A | M 1:1 000 |
| C.3.2 | PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST B | M 1:1 000 |
| C.3.3 | PŘEHLEDNÁ SITUACE NA PODKLADU KM – ČÁST C | M 1:1 000 |

D.2 VÝKRESOVÁ ČÁST (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

- | | | |
|-------|--|-------------|
| D.2.1 | SITUACE STAVBY – NAPÁJECÍ KABELY | M 1:1000 |
| D.2.2 | SITUACE STAVBY – ČERPACÍ STUDNA HC - 2 | M 1:250 |
| D.2.3 | SITUACE STAVBY – ČERPACÍ STUDNA HC - 1 | M 1:250 |
| D.2.4 | PODÉLNÝ PROFIL VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ OD HC-2 | M 1:200/100 |
| D.2.5 | PODÉLNÝ PROFIL VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ OD HC-1 | M 1:200/100 |
| D.2.6 | MANIPULAČNÍ ŠACHTA NAD HC-1 A HC-2 | M 1:25 |
| D.2.7 | KLADEČSKÉ SCHEMA | M 1:25 |
| D.2.8 | VZOR. ULOŽENÍ VODOVODNÍHO POTRUBÍ D 75 – NEZP. TERÉN | M 1:25 |
| D.3.1 | SCHEMA ROZVADĚČ R1, R2 | SCHEMA |
| D.3.2 | KABELOVÁ SKŘÍŇ SS100 + ROZVADĚČ R1, R2 | - |

E. DOKLADOVÁ ČÁST (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

F. NÁKLADY STAVBY (ZAŘAZENO V PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI)

- F.1 VÝKAZ VÝMĚR
- F.2 ROZPOČET