



Obec Malenice

Stavba:	Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice
Stupeň PD:	pro vydání stavebního povolení (dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.)
Místo stavby:	studna HV-4 parcela č. 3440 v k. ú. Malenice
Stavebník:	obec Malenice

(Zakázkové číslo: 6615 15 041)



Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.
únor 2016

Základní údaje

Číslo zakázky: 6615 15 041
Název akce: **Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice**
Dokumentace pro vydání stavebního povolení
Lokalita: Malenice
Kraj: Jihočeský
Objednatel: **Obec Malenice**
Na Návsí 95
387 06 Malenice
Zhotovitel: **Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.**
Píšťovy 820
537 01 Chrudim III
Zapsaná v Obch. rejstříku, vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 1036.
IČO: 15053695
DIČ: CZ15053695
Bankovní spojení: ČSOB Chrudim
Číslo účtu: 272199033/0300
Statutární zástupce: Ing. Josef Drahekoupil, Ing. Jiří Vala,
Mgr. Pavel Vančura, jednatele společnosti
Nositel odborné způsobilosti
pro vodohospodářské stavby
a pro technologická zařízení staveb: Ing. Daniel Kotaška, ČKAIT 0700680
Projektant: Ing. Eliška Kudrnová
Telefon: 727 803 247
Schválil: Mgr. Pavel Vančura
Telefonní spojení: 469 682 303-5
Faxové spojení: 469 682 310
E-mail: ekomonitor@ekomonitor.cz
Datum: únor 2016

Podpisy - razítko:

.....
Projektant

.....
Autorizovaný inženýr
pro vodohospodářské stavby
a pro technologická zařízení staveb

.....
Statutární zástupce

Obec Malenice
Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice, Dokumentace pro vydání stavebního povolení,
únor 2016

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	6
1. Identifikační údaje	6
1.1 Údaje o stavbě	6
1.2 Údaje o žadateli	6
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	6
2. Seznam vstupních podkladů	6
3. Údaje o území	6
a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území	6
b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů	7
c) údaje o odtokových poměrech	7
d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování	7
e) údaje o souladu s územním rozhodnutím	7
f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	7
g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	7
h) seznam výjimek a úlevových řešení	7
i) seznam souvisejících a podmiňujících investic	7
j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)	7
4. Údaje o stavbě	9
a) nová stavba	9
b) účel užívání stavby	9
c) trvalá nebo dočasná stavba	9
d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů	9
e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	10
f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů	10
g) seznam výjimek a úlevových řešení	10
h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)	10
i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)	10
j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy) ...	11
5. Členění stavby na objekty	11
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	12
1. Popis území stavby	12
a) charakteristika stavebního pozemku	12
b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)	12
c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma	17
d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	17
e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	17
f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	17
g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)	18

Obec Malenice

Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice, Dokumentace pro vydání stavebního povolení,

únor 2016

h)	územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).....	18
i)	věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	18
2.	Celkový popis stavby	18
2.1	Účel užívání stavby	18
2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	18
2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	18
2.4	Bezbariérové užívání	19
2.5	Bezpečnost při užívání stavby	19
2.6	Základní charakteristika objektů	19
2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	21
2.8	Požárně bezpečnostní řešení.....	21
2.9	Zásady hospodaření s energiemi	21
2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	22
2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	22
3.	Připojení na technickou infrastrukturu	22
4.	Dopravní řešení	22
5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	22
6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	23
7.	Ochrana obyvatelstva	23
8.	Zásady organizace výstavby.....	23

Výkresy

C.1	Situační výkres širších vztahů	1 : 10 000
C.2	Celkový a koordinační situační výkres studny HV-4	1 : 1 000
C.3	Katastrální situační výkres	1 : 2 000
D.2	Podélný profil výtlačného potrubí HV-4	1 : 500/100
D.3	Stavební výkres vrtanou studnou HV-4	1 : 50
D.4	Strojní výkres vrtanou studnou HV-4	1 : 20
D.5	Příčný řez trasou výtlačného potrubí ze studny HV-4	1 : 12
D.6	Stavební výkres armaturní šachty	1 : 50
D.7	Strojní výkres armaturní šachty	1 : 25
D.8	Výkres oplocení	1 : 50

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice
Místo stavby:	Malenice
Číslo pozemku:	p. č. 3440 v k. ú. Malenice
Katastrální území:	Malenice (kód 690724)

Předmět dokumentace: stavba vrtané studny včetně napojení na stávající zásobní řad, včetně napojení elektro

Rozsah dokumentace: dokumentace pro vydání stavebního povolení (dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.)

1.2 Údaje o žadateli

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

b) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická nebo podnikající) nebo

c) Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnická osoba)
obec Malenice, IČ 00251461, Na Návsi 95, 387 06 Malenice

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Obchodní firma: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.

Sídlo: Píšťovy 820, 537 01 Chrudim III

Hlavní inženýr projektu: Ing. Daniel Kotaška

Autorizovaný inženýr: pro obor vodohospodářské stavby
pro obor technologická zařízení staveb

ČKAIT: 0700680

Projektant: Ing. Eliška Kudrnová

Telefon: +420 727 803 247

E-mail: eliska.kudrnova@ekomonitor.cz

2. Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa pozemků stavby
- podrobné polohopisné a výškopisné zaměření zájmového území, včetně inženýrských sítí
- vlastních pracovních měření
- poskytnutí informací zadavatelem
- výsledky hydrogeologického průzkumu provedeného v zájmovém území
- situace stávajícího vodovodu v obci Malenice

3. Údaje o území

a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Obec Malenice se nachází v okrese Strakonice, kraj Jihočeský, při řece Volyňce zhruba 4,5 km jižně od Volyně a 15 km jižně od Strakonice. Obcí prochází železniční trať 198, spojující Strakonice, Vimperk a Volary. Obec Malenice se skládá ze tří částí, které leží v katastrálním území Malenice – Malenice, Straňovice a Zlešice.

Obec Malenice

Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice, Dokumentace pro vydání stavebního povolení,
únor 2016

Zájmová lokalita vrtané studny HV-4 je situovaná ve vzdálenosti cca 550 m SZ od Malenic a ve vzdálenosti cca 120 m západně od místní komunikace spojující Malenice a Zlešice. Zájmový prostor se nachází cca 400 m jihovýchodně od jímacího vrtu HV-2 a ve vzdálenosti cca 230 m severozápadně od jímacího vrtu M-1. Lokalita je přístupná odbočením z místní komunikace, vedoucí z Malenic na Zlešice, na polní cestu, vedoucí přes bezejmenný vodní tok, k zájmovému pozemku. Lokalita je mírně svažité k jihovýchodu a nachází se v nadmořské výšce cca 510–516 m. Trasa vodovodního potrubí ze studny HV-4 k uvažovanému místu napojení povede po zmiňované polní cestě a travnatých plochách. Zájmové území leží v extravilánu obce Malenice. Stavba se nachází v nezastavěném území, které je využíváno vesměs jako luční prostor nebo orná půda. Umístění vrtu HV-4 a trasy výtlačku ze studny vede převážně po pozemcích obce, charakteru trvalého travního porostu a ostatní plochy.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Stavba studny nezasahuje do území chráněného jinými právními předpisy. Území leží v ochranném pásmu vodních zdrojů, citlivé oblasti a zranitelné oblasti. Pozemky s p.č. 3440 a 3414 jsou vedeny v zemědělském půdním fondu. Na pozemku s p.č. 3416 je věcné břemeno zřizování a provozování vedení.

c) údaje o odtokových poměrech

Stavbou studny nedojde ke změně odtokových poměrů v území.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba studny na předmětném pozemku je v souladu s územně plánovací dokumentací, jedná se o doplnění vodních zdrojů v obci Malenice.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím

Projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Umístění stavby studny dodržuje obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaná stavba splňuje požadavky dotčených orgánů, viz jednotlivá vyjádření, která budou přílohou žádosti o územní řízení a stavební povolení vodního díla.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou požadovány výjimky a úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavbou studny nevzniká žádná podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Pozemky, které se mají použít pro výstavbu studny

Navržený objekt	Pozemek		Katastrální území	Vlastník a jeho adresa
	parc. č.	druh		
HV-4	3440	trvalý travní porost	Malenice	Obec Malenice, Na Návsi 95, 387 06 Malenice
	3416	ostatní plocha	Malenice	Obec Malenice, Na Návsi 95, 387 06 Malenice
	4422	ostatní plocha	Malenice	Obec Malenice, Na Návsi 95, 387 06 Malenice
	4434	ostatní plocha	Malenice	Obec Malenice, Na Návsi 95, 387 06 Malenice
	3414	trvalý travní porost	Malenice	Kyšperský Roman Ing., B. Havlasy 513, Strakonice II, 38601 Strakonice
	3420	ostatní plocha	Malenice	Obec Malenice, Na Návsi 95, 387 06 Malenice

Sousední pozemky studny HV-4

Pozemek		Katastrální území	Vlastník a jeho adresa
parc. č.	druh		
3408	ostatní plocha	Malenice	Kyšperský Roman Ing., B. Havlasy 513, Strakonice II, 38601 Strakonice
3411	orná půda	Malenice	Burdová Helena, U Vodice 209/17, Kolovraty, 10300 Praha 10 Kříha Pavel, V Hliníku 872/5, 25101 Říčany Wolfová Olga, Černokostecká 152/62, Radošovice, 25101 Říčany
3417	orná půda	Malenice	Šumava, a.s., č. p. 55, 38701 Nišovice
3418	trvalý travní porost	Malenice	Smola Milan, Na Návsi 74, 38706 Malenice
3427	ostatní plocha	Malenice	Rozhoň Zdeněk, Na Návsi 81, 38706 Malenice
3428	ostatní plocha	Malenice	Burdová Helena, U Vodice 209/17, Kolovraty, 10300 Praha 10 Kříha Pavel, V Hliníku 872/5, 25101 Říčany Wolfová Olga, Černokostecká 152/62, Radošovice, 25101 Říčany
3429	ostatní plocha	Malenice	Lehnerová Helena, č. p. 313, 33821 Osek Vondra Jaroslav, Pod Nemocnicí 1019, Nové Město, 33701 Rokycany
3436	trvalý travní porost	Malenice	Rozhoň Zdeněk, Na Návsi 81, 38706 Malenice
3437	trvalý travní porost	Malenice	Burdová Helena, U Vodice 209/17, Kolovraty, 10300 Praha 10 Kříha Pavel, V Hliníku 872/5, 25101 Říčany Wolfová Olga, Černokostecká 152/62, Radošovice, 25101 Říčany
3441	trvalý travní porost	Malenice	Šleisová Marta, Na Návsi 59, 38706 Malenice
3769	ostatní plocha	Malenice	Beníšková Ludmila Ing., J. Buděšinského 1075/28, České Budějovice 7, 37007 Maroušková Eva, Na Bukovce 44, 38706 Malenice
3770	trvalý travní porost	Malenice	Beníšková Ludmila Ing., J. Buděšinského 1075/28, České Budějovice 7, 37007 Maroušková Eva, Na Bukovce 44, 38706 Malenice
4418	ostatní plocha	Malenice	Obec Malenice, Na Návsi 95, 38706 Malenice

Obec Malenice

Nápojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice, Dokumentace pro vydání stavebního povolení,
únor 2016

4. Údaje o stavbě

a) nová stavba

Jedná se o novostavbu vrtané studny hloubky 79 m, vystrojené z průzkumného hydrogeologického vrtu HV-4. Součástí projektu je napojení výtlačného potrubí z vrtu HV-4 na stávající výtlačné potrubí z vrtu M4 v nové armaturní šachtě na pozemku s p.č. 3414. Přípojka elektro bude do vrtu HV-4 napojena z rozvaděče elektro studny M4, tedy bude uložena do stejného výkopu s vodovodním výtlakem. Část elektroinstalace tvoří samostatnou přílohu projektové dokumentace na stavební povolení. Čerpanou vodu z vrtu bude nutno nejprve upravit v úpravně vody, která je součástí vodárenského zařízení spolu s vodojemem o objemu 250m³.

b) účel užívání stavby

Obec Malenice je zásobena pitnou vodou ze skupinového vodovodu Malenice, Zlešice, Zlešičky a Straňovice. Tento skupinový vodovod sestává ze dvou vodojemů – Malenice 250 m³ a Zlešice 150 m³, dvou úpraven vody, které jsou přistaveny k manipulačním komorám obou vodojemů a tří pramenišť – jímací zářezy, vrt HV-2 a vrty M1, M4.

Do úpravny vody Zlešice je gravitačním potrubím svedena surová voda z jímacích zářezů a výtlačným potrubím čerpána surová voda z vrtu HV-2. Upravená voda je akumulována ve vodojemu Zlešice. Rozvodnou vodovodní síť je upravená voda přivedena do obce Zlešičky.

Z vodojemu Zlešice je vedeno gravitační potrubí do vodojemu Malenice a voda je zásobním řadem dopravována do rozvodné vodovodní sítě obcí Malenice a Straňovice. Pokud je v jímacích zářezích a vrtu HV-2 dostatek vody je celý skupinový vodovod zásobován z těchto zdrojů, gravitační potrubí do Malenic je otevřeno. V případě nedostatku vody ve výše uvedených zdrojích se gravitační potrubí z vodojemu Zlešice do Malenic uzavře a uvedou se do provozu vrty M1 a M4. Surová voda z těchto zdrojů je výtlačným potrubím dopravována do úpravny vody Malenice, upravená voda je pak zaústěna do přilehlého vodojemu. Obec Malenice a Straňovice jsou v tomto případě zásobeny samostatně z vrtů M1 a M4. Tyto jímací vrty jímají podzemní vodu se zvýšeným obsahem arzenu, a je snaha tyto vrty využívat omezeně či vůbec. Hlavním zdrojem pro vodovod jsou tedy jímací objekty Zlešice, přičemž jímací objekty Malenice jsou využívány pouze při nedostatku vody ve zdrojích Zlešice. Vydatnost jímacích zářezů je nízká v řádu prvních desetin l.s-1 a je značně závislá na množství ovzdušných srážek. Jímací vrt HV-2 vykazuje stálou vydatnost cca 2,5 l.s-1, nicméně mezi vrtem a vodojemem je značné výškové převýšení, a doprava surové vody je energeticky náročná. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k vybudování doplňujících zdrojů vodovodu, které by zcela nahradily problémové vrty s obsahem arzenu.

Nově projektované vrtané studny HV-4 a HV-5 budou sloužit k podpoře zásobení obce Malenice pitnou vodou. Předmětem této projektové dokumentace je napojení vrtu HV-4 na stávající vodovodní soustavu. Napojení vrtu HV-5 bude řešeno dodatečně v rámci jiné dokumentace.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je koncipována jako trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba studny ani okolní stavby nejsou chráněny dle zvláštních předpisů.

Ochranná pásma pro vedení vodovodů jsou vymezena dle průměru potrubí: do DN 500 mm - 1,5 m na obě strany, pro navrhované vedení rozvodů vody platí hodnoty stanovené ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Objekty stávajících vodních zdrojů

jsou chráněny dle zákona č. 254/2001 Sb., Vodní zákon, v platném znění. Ochrana spočívá v oplocení objektu a v umístění výstražné tabulky s nápisem: „Ochranné pásmo I. stupně vodního zdroje – nepovoláným vstup zakázán“.

Pro ochranné pásmo I. stupně se u všech objektů navrhuje ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce s minimální vzdáleností hranice od zdroje 10 m. V tomto případě, z důvodu umístění vrtu v jižní zúžené části pozemku, kde není dostatek místa pro vybudování ochranného pásma 20 x 20 m, navrhujeme ochranné pásmo I. stupně s minimální vzdáleností hranice od zdroje 5 m (viz HG posudek – „Stanovení ochranného pásma I. stupně vodního zdroje HV-4 pro obec Malenice“). Vzhledem k umístění vrtu, na trvalém travním porostu, nepředpokládáme možné ohrožení kvality vodního zdroje při snížení vzdálenosti hranice od zdroje.

Trasa vodovodního potrubí bude křížena s nadzemním vedením VN. Společnost E.ON Distribuce a.s. udělila souhlas se stavbou a činností v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy v provozování ECD při splnění jimi stanovenými podmínkami, viz. dokladová část.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba vrtané studny je v souladu s technickými požadavky na stavby. Není požadavek na bezbariérové užívání stavby.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Navrhovaná stavba splňuje požadavky dotčených orgánů, viz jednotlivá vyjádření, která budou přílohou žádosti o územní rozhodnutí a stavební povolení vodního díla.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou požadovány výjimky a úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

vrtaná studna:	hloubka studny HV-4	79 m p. ú. t.
	výška studny nad upraveným terénem	0,50 m
	hloubka studny pod upraveným terénem	2,0 m
	zastavěná plocha manipulační šachtou cca	2,0 m ²
Potrubí:	PE SDR 17 DN50	cca 470 m

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Stavba studny řeší doplnění zásobování obyvatel obce Malenice pitnou vodou. Spotřeba vody byla kalkulována dle informací z obecního úřadu v Malenicích.

Počet trvale bydlících obyvatel je cca 640. Vydatnost jímacích vrtů pro vodovod Malenice je cca 4,2 l.s⁻¹. Vydatnost vrtu HV-2 pro vodovod Zlešice odpovídá cca 2,5 l.s⁻¹. Využívané jímací zářezy jsou schopné zásobovat cca 0,18 l.s⁻¹. Na veřejný vodovod je v současnosti napojeno 623 obyvatel. Spotřebu vody v letech 2008 až 2012 uvádíme v následující tabulce. Denní spotřeba kolísá v rozmezí cca 0,7 – 1,2 l.s⁻¹.

Tabulka č. 1 Spotřeba vody v obci pro roky 2008 - 2012

rok	celková spotřeba (m ³ .rok ⁻¹)	prům. m ³ .měsíc ⁻¹	prům. m ³ .den ⁻¹	prům. l.s ⁻¹
2008	30 500	2542	84	0.97
2009	29 600	2467	81	0.94
2010	28 000	2333	77	0.89
2011	32 241	2687	88	1.02
2012	29 391	2449	81	0.93

Vrty M-1 a M-4 s obsahem arzenu se využívají pouze při nedostatku vody z jímacích zářezů a vrtu HV-2. To nastává v sušších měsících roku (letní období). Nové zdroje vody by měly zcela nahradit problémové vrty s obsahem arzenu v množství cca 1 – 2 l.s⁻¹.

Doporučené čerpané množství z vrtu HV-4 při zaklesnutí hladiny max. do úrovně 30 m p. t. činí 1,0 l/s = 86,4 m³/den = 31 104 m³/rok. Předpokládá se osazení vrtu čerpadlem Q = 3,6 m³/h pro H = 54,0 m. (např. typ WILO – ponorné motorové čerpadlo TWI 4.03-15-C 3~). Čerpadlo ve vrtu bude chráněno proti chodu nasucho. Chod čerpadla bude řízen pomocí senzorů stavu hladiny. Elektrické napojení vrtu začíná připojením na stávající rozvody elektro studny M4. Viz část elektro.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Zahájení stavby: duben 2016

Dokončení stavby: červen 2016

Předpokládaná doba realizace vlastních prací 2 měsíce.

5. Členění stavby na objekty

Stavba studní není členěna na objekty.

Součástí stavby jsou následující části: vystrojení vrtu manipulační šachtou, provedení vodovodního potrubí z vrtu na stávající zásobní řad, napojení elektro přípojky.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Dle geomorfologického členění (Demek a kol., 1987) leží průzkumné místo při jihozápadní hranici okrsku Volyňská vrchovina (1b-2f-c), jež náleží k podcelku Bavorovská vrchovina. Území je součástí celku Šumavské podhůří, podsoustavy Šumavská hornatina, soustavy Šumavské a jednotky prvního řádu provincie České vysočiny. Vacovská vrchovina je členitá vrchovina s erozně denudačním reliéfem, v severní části s výraznými strukturními hřbety převážně směru z. – v.

Okrsek je středně zalesněn smrkovými porosty s borovicí, modřínem a jedlí. Volyňská vrchovina je plochá vrchovina s erozně denudačním reliéfem s oblými strukturními hřbety. V jižní části je Volyňská vrchovina intenzivněji členěna hlubokým údolím Volyňky. Okrsek je středně zalesněný převážně borovými porosty se smrkem a dubem (méně smrkové porosty).

Vrt (studna) HV-4

Pozemek p. č. 3440 je situován ve vzdálenosti cca 550 m SZ od Malenic a ve vzdálenosti cca 120 m západně od místní komunikace spojující Malenice a Zlešice. Zájmový prostor se nachází cca 400 m jihovýchodně od jímacího vrtu HV-2 a ve vzdálenosti cca 230 m severozápadně od jímacího vrtu M-1. Lokalita je přístupná odbočením z místní komunikace, vedoucí z Malenic na Zlešice, na polní cestu, vedoucí přes bezejmenný vodní tok, k zájmovému pozemku. Lokalita je mírně svažita k jihovýchodu a nachází se v nadmořské výšce cca 510–516 m. Trasa vodovodního potrubí ze studny HV-4 k uvažovanému místu napojení povede po zmiňované polní cestě a travnatých plochách.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Na lokalitě byl proveden hydrogeologický průzkum se zaměřením na exploataci hlubšího puklinového kolektoru podzemní vody, vázaného na krystalinické horniny moldanubika.

Předmětem průzkumných prací bylo vyhloubení nových průzkumných vrtů a průzkumné sondy, jež doplní stávající vodní zdroje. Veřejný vodovod je zásobován z úpravny a vodojemu Zlešice a úpravny a vodojemu Malenice. Stávajícími zdroji pro úpravnu Zlešice jsou jímací zářezy a hydrogeologický vrt HV-2. Úpravna vody Zlešice je propojena potrubím s úpravnou vody Malenice, přičemž přebytek upravené vody z vodojemu Zlešice gravitačně natéká do vodojemu Malenice. Vodní zdroj Malenice tvoří dva hydrogeologické vrty M-1 a M-4. Tyto jímací vrty jímají podzemní vodu se zvýšeným obsahem arzenu, a je snaha tyto vrty využívat omezeně či vůbec. Hlavním zdrojem pro vodovod jsou tedy jímací objekty Zlešice, přičemž jímací objekty Malenice jsou využívány pouze při nedostatku vody ve zdrojích Zlešice. Vydatnost jímacích zářezů je nízká v řádu prvních desetin l.s^{-1} a je značně závislá na množství ovzdušných srážek. Jímací vrt HV-2 vykazuje stálou vydatnost cca $2,5 \text{ l.s}^{-1}$, nicméně mezi vrtem a vodojemem je značné výškové převýšení, a doprava surové vody je energeticky náročná. Z těchto důvodů bylo přistoupeno k vybudování doplňujících zdrojů vodovodu, které by zcela nahradily problémové vrty s obsahem arzenu. Spotřeba pitné vody v obci neustále stoupá a do budoucna bude stoupat též v souvislosti s projektovanou výstavbou nových rodinných domků.

Citace zprávy: Potočárová, L., (2014): Obec Malenice – Hydrogeologický průzkum za účelem zajištění nových zdrojů podzemní vody pro obecní vodovod. Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r.o., v říjnu 2014.

Závěry a doporučení z průzkumného vrtu HV-4:

- Na parcele p. č. 3440 v k. ú. Malenice byl vyhlouben průzkumný hydrogeologický vrt, ozn. HV-4, který zastihl kvartérní pokryv, jenž dosahoval mocnosti 2 m s písky až jílovitými písky, od 2 m do 15 m byla zastižena zvětralá žula, bez přítoků podzemní vody. Kompaktní žuly byly ověřeny od hloubky 15 m.
- Průzkumným vrtem HV-4 byla zastižena naražená hladina na úrovních 23 m a 69 m. Svrchní horizont (23 m) byl záměrně odtěsněn. Hladina podzemní vody je mírně napjatá a ustálená hladina byla měřena na úrovni 6,12 m pod terénem. Z hydrodynamických zkoušek byla vydatnost objektu HV-4 stanovena na 1,0 l/s, přičemž transmisivita je na úrovni $2,8 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ a koeficientem filtrace je $5,0 \cdot 10^{-4}$ m/s, což dle Jetela (1982) reprezentuje horninové prostředí s dosti silnou propustností. Z hydrochemického hlediska lze podzemní vodu z průzkumného vrtu HV-4 klasifikovat jako měkkou. Voda je chemického typu Ca-Mg-HCO₃ s celkovou mineralizací 0,21 g/l. Zvýšené jsou obsahy manganu a arsenu a vysoká je objemová aktivita 222Rn. Reakce vody je mírně alkalická až neutrální.
- Vrt HV-4 je vystrojen PVC zárubicemi 160/6,2 mm, přičemž perforovaný úsek zárubnice se nachází v hloubce 50 - 70 m a 72 – 76 m. Sací koš čerpadla doporučujeme umístit do hloubky 70 m p. t. (úsek plné zárubnice).
- Pro ověření vydatnosti byla naplánována ověřovací čerpací zkouška v délce trvání 24 hodin u vrtů, a poté dlouhodobá čerpací zkouška v délce trvání 25 dní. Tyto zkoušky byly provedeny v plném rozsahu.
- Ověřovací čerpací zkouška na vrtu HV-4 proběhla v délce trvání 24 hodin. Vydatnost čerpadla byla regulována tak, aby došlo ke snížení hladiny na cca 1/3 vodního sloupce, což odpovídá 25 m. Čerpané množství bylo průměrně 1 l/s při snížení hladiny o 10 m. Stoupací zkouška probíhala 24 hodin a měla plynulý průběh. Dlouhodobá čerpací zkouška v délce 25 dní na vrtu HV-4 byla realizována ve dnech 1.5.2015-26.5.2015. Na čerpací zkoušku navázala stoupací zkouška o délce trvání 24 hodin.
- Na základě provedené dlouhodobé čerpací zkoušky byla stanovena maximální vydatnost vrtu HV-4 1,2 l/s, průměrná 1 l/s při zaklesnutí hladiny do max. 30 m od terénu.
- K odběru podzemních vod doporučujeme množství uvedené v následující tabulce č. 8.

Tabulka č. 2: Hodnoty pro nakládání s vodami z vrtu HV-4.

Počet měsíců v roce kdy se voda odebírá	12	
Q-prům.	l/s	1
Q-max.	l/s	1,2
Q prům.-den	m ³ /den	87
Q prům.-měsíc	m ³ /měs	2592
Q prům. -rok	m ³ /rok	31 104

- U vrtu HV-4 je využívání jako zdroje pitné vody podmíněno úpravou zvýšené koncentrace manganu a bakteriologických ukazatelů (počty kolonií při 36°C a koliformních bakterií a výskytu živých organismů ve vodě) a radiochemických parametrů.
- Odběrem podzemní vody z vrtů v množství stanoveném v závěrečné zprávě hydrogeologického průzkumu nebudou výrazně ovlivněny žádné jiné zdroje podzemní vody. Odběrem podzemní vody nebudou ohroženy ekosystémy v okolí.
- Vrt a jeho okolí doporučujeme upravit v souladu s ČSN 75 5115 (Studny individuálního zásobování vodou).
- Při provozování vrtané studny nutno dodržovat nejmenší vzdálenosti od možných zdrojů znečištění dle vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhl. č. 269/2009 Sb. Vrt a jeho okolí doporučujeme upravit dle ČSN 75 5115 (Jímání podzemní vody).

Zvýšené koncentrace manganu a radonu budou upravovány na stávajícím zařízení úpravy vody v Malenicích. Na základě dlouhodobé čerpací zkoušky se dle hydrogeologického posudku předpokládá postupné snižování zvýšené koncentrace arzenu, která v době průzkumu byla mírně nadlimitní.

Závěry ze vzorkování vrtu HV-4:

V rámci čerpacích zkoušek bylo provedeno vzorkování vrtu HV-4 s následujícími výsledky. Hodnoty převyšující příslušné limity jsou označeny červeně:

Tabulka č. 3: Úplný rozbor – vrt HV-4

	jednotka	limit dle vyhlášky 252/2004 Sb.	OČZ	dlouhodobá ČZ	
			29.4.2015	16.5.2015	26.5.2015
enterokoky	KTJ/100ml	0	0	0.1.1900	0
živé organismy	jedinci/ml	0	0	0	480
abioseston	%	10	3	1	1
počet organismů	jedinci/ml	50	0	0	480
escherichia coli	KTJ/100ml	0	0	0	0
počty kolonií při 22°C	KTJ/ml	200	170	38	4
koliformní bakterie	KTJ/100ml	0	0	0	0
počty kolonií při 36°C	KTJ/ml	20	22	29	3
abioseston			3		tvoří
živé organismy					živé organismy
pH	neurčená	6,5-9,5	7	7,1	6,9
konduktivita	mS/cm	125	27	23	23
amonné ionty	mg/l	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
dusitany	mg/l	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
dusičnany	mg/l	50	5,5	5,3	<5
chloridy	mg/l	100	16,8	14,8	15,5

	jednotka	limit dle vyhlášky 252/2004 Sb.	OČZ	dlouhodobá ČZ	
			29.4.2015	16.5.2015	26.5.2015
sírany	mg/l	250	38,8	120	27
fluoridy	mg/l	1,5	0,25	0,26	0,2
barva vody	mg/l Pt	20	20	<5	<5
zákal vody	zF(t)	5	4,66	0,55	0,61
suma Ca+Mg (tvrdost vody)	mmol/l	2-3,5	0,99	1,01	1,04
kyanidy celkové	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005
celkový org. vázaný uhlík	mg/l	5	0,774	<0,5	0,633
bromičnany	µg/l	10	<5	<5	<5
chloritany	µg/l	200	<10	<10	<10
hliník	mg/l	0,2	0,05	<0,05	<0,05
arzen	mg/l	0,01	<0,005	0,0095	0,012
bor	mg/l	1	<0,05	<0,05	<0,05
beryllium	mg/l	0,002	<0,0005	<0,0005	<0,0005
kadmium	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
chrom celkový	mg/l	0,005	<0,002	<0,002	<0,002
měď	mg/l	1	<0,01	<0,01	<0,01
železo celkové	mg/l	0,2	0,19	0,013	<0,01
mangan	mg/l	0,05	0,23	<0,002	0,12
nikl	mg/l	0,02	<0,002	<0,002	<0,002
olovo	mg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
stříbro	mg/l	0,05	<0,02	<0,02	<0,02
rtuť	mg/l	0,001	<0,0002	<0,0002	<0,0002
antimon	mg/l	0,005	<0,004	<0,004	<0,004
selen	mg/l	0,01	<0,005	<0,005	<0,005
vápník	mg/l	40-80	25,9	23,5	27,9
hořčík	mg/l	20-30	8,27	10,3	8,46
sodík	mg/l	200	10,5	10,3	8,61
benzo/b/fluoranthén	µg/l		<0,002	<0,002	<0,002
benzo/k/fluoranthén	µg/l		<0,002	<0,002	<0,002
benzo/a/pyren	µg/l	0,01	<0,002	<0,002	<0,002
benzo/ghi/perylen	µg/l		<0,005	<0,005	<0,005
Σpolycyklické aromatické uhlovodíky	µg/l	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
benzen	µg/l	1	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,2-trichlorethen	µg/l	10	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2,2-tetrachlorethen	µg/l	10	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-dichlorethan	µg/l		<1	<1	<1
chloroform	µg/l	30	<0,5	<0,5	<0,5
trihalomethany	µg/l	100	<1	<1	<1

Tabulka č. 4: Krácený rozbor – vrt HV-4

	jednotka	limit dle vyhlášky 252/2004 Sb.	dlouhodobá ČZ		
			6.5.2015	11.5.2015	21.5.2015
escherichia coli	KTJ/100ml	0	0	0	0
počty kolonií při 22°C	KTJ/ml	200	11	59	35
koliformní bakterie	KTJ/100ml	0	0	5	0
počty kolonií při 36°C	KTJ/ml	20	7	21	15
pH	neurčená	6,5-9,5	6,9	7,6	7,3
konduktivita	mS/cm	125	27	26	22
amonné ionty	mg/l	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
dušitany	mg/l	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
dušičnany	mg/l	50	50	6,3	5,3
barva vody	mg/l Pt	20	<5	<5	<5
zákal vody	zF(t)	5	0,26	0,2	2,62
celkový org. vázaný uhlík	mg/l	5	<0,5	<0,5	0,62
železo celkové	mg/l	0,2	<0,01	0,022	<0,01
mangan	mg/l	0,05	0,16	0,16	0,13

Tabulka č. 5: Radiochemie – vrt HV-4

	jednotka	limit dle vyhlášky 252/2004 Sb.	dlouhodobá ČZ	
			21.5.2015	26.5.2015
objemová aktivita 222Rn	Bq/l	300	1216	1171
celková aktivita alfa	bq/l	0,2		0,66
celková objemová aktivita beta	bq/l	0,5		0,41
226Ra	bq/l	1,5		0,18
Uran	mg/l	0,015		0,018

Tabulka č. 6: Další měřené parametry – vrt HV-4

	jednotka	limit dle vyhlášky 252/2004 Sb.	dlouhodobá ČZ							
			4.5.2015	7.5.2015	10.5.2015	13.5.2015	16.5.2015	19.5.2015	22.5.2015	25.5.2015
acidita			0,2	0,2	0,3	0,15	0,2	0,2	0,2	0,3
alkalita			1,4	2,1	1,9	1,9	1,8	1,6	2	1,7
chloridy	mg/l	100	17,4	21,3	18	19,3	15,5	19,3	17,4	16,1
barva vody	mg/l Pt	20	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
zákal vody	zF(t)	5	0,14	0,26	0,14	0,62	0,55	0,45	0,54	0,2
suma Ca+Mg (tvrdost vody)	mmol/l	2-3,5	1,01	1,03	1,02	0,98	1	1	0,99	0,98
arsen	mg/l	0,01	0,086	<0,005	<0,005	0,012	0,0065	<0,005	0,012	0,011
železo celkové	mg/l	0,2	0,013	0,092	0,069	0,032	0,028	<0,01	<0,01	0,016
mangan	mg/l	0,05	0,18	0,16	0,15	0,15	0,14	0,12	0,12	0,13

Obec Malenice

Nápojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice, Dokumentace pro vydání stavebního povolení, únor 2016

Podzemní voda jímaná vrtem HV-4 je s hodnotou 0,98 mmol/l klasifikována jako měkká. Jedná se o vodu se s celkovou mineralizací 0,21 g/l a chemického typu Ca-Mg-HCO₃ tj. chemického typu určeného na základě překročení dvacetiprocentního podílu ekvivalentu pro kationty a anionty zvlášť.

Charakteristické jsou podlimitní koncentrace dusičnanů (max. 6 mg/l) a celkově nízká míra mineralizace. Z mikrobiologického hlediska jsou nadlimitní počty kolonií při 36°C a ve vodě jsou přítomny živé organismy. Naopak v horninovém prostředí jsou pro vrt HV-4 typické zvýšené obsahy manganu a arzenu a vysoká objemová aktivita radonu ²²²Rn, celková aktivita alfa a vyšší koncentrace uranu (0,018 mg/l).

Zvýšené koncentrace manganu a radonu budou upravovány na stávajícím zařízení úpravy vody v Malenicích. Na základě dlouhodobé čerpací zkoušky se dle hydrogeologického posudku předpokládá postupné snižování zvýšené koncentrace arzenu, které ve třech z osmi provedených vzorků vykazovaly mírně nadlimitní hodnoty.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma pro vedení vodovodů jsou vymezena dle průměru potrubí: do DN 500 mm - 1,5 m na obě strany, pro navrhování vedení rozvodů vody platí hodnoty stanovené ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Objekty stávajících vodních zdrojů jsou chráněny dle zákona č. 254/2001 Sb., Vodní zákon, v platném znění. Ochrana spočívá v oplocení objektu a v umístění výstražné tabulky s nápisem: „Ochranné pásmo I. stupně vodního zdroje – nepovolaným vstup zakázán“.

Pro ochranné pásmo I. stupně se u všech objektů navrhuje ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce s minimální vzdáleností hranice od zdroje 10 m. V tomto případě, z důvodu umístění vrtu v jižní zúžené části pozemku, kde není dostatek místa pro vybudování ochranného pásma 20 x 20 m, navrhujeme ochranné pásmo I. stupně s minimální vzdáleností hranice od zdroje 5 m (viz HG posudek – „Stanovení ochranného pásma I. stupně vodního zdroje HV-4 pro obec Malenice“). Vzhledem k umístění vrtu, na trvalém travním porostu, nepředpokládáme možné ohrožení kvality vodního zdroje při snížení vzdálenosti hranice od zdroje.

Trasa vodovodního potrubí bude křížena s nadzemním vedením VN. Společnost E.ON Distribuce a.s. udělila souhlas se stavbou a činností v ochranném pásmu zařízení distribuční soustavy v provozování ECD při splnění jimi stanovenými podmínkami, viz. dokladová část.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba studny se nenachází v záplavovém území ani poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba studny a výtlačného potrubí nebude mít vliv na okolní stavby. Odběrem podzemní vody dle doporučeného množství nepředpokládáme negativní vliv na okolí.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Kácení dřevin v blízkosti stavby studny bude záležet na vedení a uložení přípojky elektro a vodovodního potrubí k páteřní části vodovodu hlavně u vrtu HV-4. Bude-li nutné vykácet dřeviny pro potřeby vybudování ochranného pásma vodního zdroje a také pro instalaci potrubí, stavebník domluví další postup s majitelem předmětného pozemku. V případě pozemků, kterých se to týká, je převážně vlastníkem předmětných pozemků stavebník.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Pozemek stavby studny (HV-4) p. č. 3440 k.ú. Malenice je součástí zemědělského půdního fondu. Pozemek je veden jako trvalý travní porost. Maximální zábor manipulační šachtou vrtu a zpevněnými plochami je cca 2,0 m².

Ve smyslu §30 zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) a §3 vyhlášky č. 137/1999 Sb. (kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů), navrhujeme stanovit okolo nově vybudovaného vrtu HV-4 ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce. Pro ochranné pásmo I. stupně se u všech objektů navrhuje ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce s minimální vzdáleností hranice od zdroje 10 m. V tomto případě, z důvodu umístění vrtu v jižní zúžené části pozemku, kde není dostatek místa pro vybudování ochranného pásma 20 x 20 m, navrhujeme ochranné pásmo I. stupně s minimální vzdáleností hranice od zdroje 5 m (viz HG posudek – „Stanovení ochranného pásma I. stupně vodního zdroje HV-4 pro obec Malenice“). Ochranné pásmo 10 x 10 bude oploceno a opatřeno tabulkou s nápisem „Ochranné pásmo I. stupně vodního zdroje – nepovolaným vstup zakázán“.

h) územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba studny nevyvolává požadavek na napojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Nová studna HV-4 bude elektricky napojena na rozvaděč stávající studny M-4. Napojení na vodovod bude přes armaturní šachtu umístěné u stávající studny M-4.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Nejsou.

2. Celkový popis stavby

2.1 Účel užívání stavby

Vrtaná studna HV-4 je projektovaná jako posilující zdroj pitné vody stávajících hydrogeologických objektů obce Malenice.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Vrtaná studna bude vystrojena z průzkumného hydrogeologického vrtu hloubky 79 m, vystrojena PVC pažnicemi o průměru 160/6,5 mm. Ve svrchní části studny bude vybudována manipulační šachta z betonových skruží o průměru 1000 mm. Betonové skruže manipulačního prostoru budou vytaženy přibližně 500 mm nad úroveň terénu, šachta bude zastropena betonovou zákrytovou deskou. Okolí studny bude zatravněno. Součástí stavby je provedení výtlaku a elektroinstalace mezi studní HV-4 a studní M-4. Po napojení výtlaku ze studny HV-4 na stávající zásobní řad výtlaku ze studny M4, bude čerpaná voda dopravována do stávajícího vodárenského zařízení Malenice, kde je umístěn vodojem o objemu 250 m³ a úprava vody. Napojení výtlaku z vrtu HV-4 na stávající výtlačný řad z vrtu M4 bude proveden v nově vybudované armaturní šachtě situované na pozemku s p.č. 3414. Umístění stavby respektuje přání stavebníka. Stavba studny bude chráněna oplocením. U všech objektů navrhujeme ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce s minimální vzdáleností hranice od zdroje 5 m. Okolí stavby bude po provedení uvedeno do původního stavu.

2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Po napojení výtlaku ze studny HV-4 na stávající zásobní řad výtlaku ze studny M4, bude čerpaná voda dopravována do stávajícího vodárenského zařízení Malenice, kde je umístěn

vodojem o objemu 250 m³ a úprava vody. Voda z vrtu M4 bude čerpána pouze při vyčerpání vody z vrtu HV-4. Chod čerpadla bude řízen podle stavu hladiny ve vodojemu a v závislosti na hladině podzemní vody ve vrtu pomocí senzorů hladiny.

2.4 Bezbariérové užívání

Pro tento druh staveb se nepožaduje.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při používání studny k účelu, ke kterému je navržena, bude její provozování bezpečné.

2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Vrtaná studna byla vystrojena z průzkumného hydrogeologického vrtu HV-4. V nesoudržných horninách byl vrt hlouben jádrovým způsobem nasucho, jádrovákem s TK korunkou prům. 273 mm za použití manipulační pažnicové kolony prům. 273 mm. Ve skalních horninách byl vrt hlouben technologií rotačně příklepového vrtání ponorným kladivem se vzduchovým výplachem vrtným průměrem 254 mm. Vrt byl vystrojen zárubnicí PVC 160/6,5 mm. V aktivní části byl vrt obsypán kačírkem frakce 4/8 mm. Svrchní mělký obzor podzemní vody byl odtěsněn zaplášťovou cementací.

Na zhlaví vrtu bude vybudována manipulační šachta z betonových skruží prům. 1000 mm a výšky 2000 mm. Dno manipulační šachty bude vybetonováno. Skruže manipulačního prostoru budou vytaženy 350 mm nad upravený okolní terén. Z vrchu bude studna opatřena betonovým poklopem tak, aby bylo zabráněno stékání dešťových vod do studny. Výška studny včetně poklopu bude 0,5 m nad terénem. Betonový kryt a skruže manipulační šachty budou provedeny jako vodotěsné. Okolí manipulační šachty bude upraveno jílovým těsněním tak, aby bylo zabráněno zatékání povrchové vody do zárubnice.

V případě zastižení podzemní vody v úrovni manipulační šachty, bude na podkladní beton položen hydroizolační pás, který bude vytažen podél skruží až nad úroveň hladiny podzemní vody. Na hydroizolační pás budou položeny skruže a vybetonováno dno šachty.

Popis potrubí:

Na výstavbu potrubí z vrtu bude použito potrubí z PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny. Koextrudované dvouvrstvé potrubí z materiálu PE100 RC certifikované dle technického předpisu PAS 1075. Potrubí je bez dodatečného opláštění komplikujícího montáž a svařování. Potrubí je černé s vnější probarvenou vrstvou, která tvoří 10% tloušťky stěny a signalizuje nepřipustné poškození. Tato integrovaná vrstva je modré barvy pro pitnou vodu. Potrubí se svařuje metodou na tupo. Pro změny směru na trase potrubí budou použity univerzální oblouky z materiálu PE 100 RC. Potrubí bude ukládáno dle vzoru uložení, podsyp potrubí bude proveden z písku, obsyp potrubí bude proveden min 30 cm nad vrch trubky z písku, zrna max. 4 mm, zásyp stavební rýhy bude proveden vytěženou zeminou, hutněnou po vrstvách max. 30 cm (92% PS).

Nad potrubí, do šterkopískové obsypové vrstvy nebo přímo k potrubí bude uložen výstražní vodič (např. CYKY 6 mm²).

V místě protlaku bude použito potrubí PE d90 SDR 11.

Popis armaturní šachty

Výtlačné potrubí z vrtu HV-4 bude napojeno se stávající výtlačný řad vrtu M4 v nově vybudované armaturní šachtě, situované na pozemku s p.č. 3414. V čtvercové armaturní šachtě bude kolmo na výtlačné potrubí z vrtu HV-4 probíhat souběžně dvě stávající potrubí.

Potrubí z vrtu M4 na které bude výtlak z vrtu HV-4 napojen a výtláčné potrubí z vrtu M1, které bude nutno nadejít připojovaným výtláčným potrubím. Voda z vrtu HV-4 bude přiváděna potrubím PE d63, před vstupem do armaturní šachty bude přechod na litinové potrubí s přírubami. V armaturní šachtě bude osazeno 1x ruční šoupátko DN80 a 1x DN50. Armatury a tvarovky jsou navrženy z litiny a PE v kombinaci přechodů PE x litina.

Na urovnanou, zhutněnou, základovou spáru bude proveden vyrovnávací šterkopískový hutněný podsyp tloušťky 200 mm. Na konstrukci tohoto podsypu bude vybetonována vrstva podkladního betonu, beton C 12/15 – X0, tloušťky 100 mm.

Navrhuje se realizovat pojízdnou betonovou šachtu, vnitřních rozměrů 1,8 x 1,8 x 1,8 m. Strop je zakryt železobetonovou pojízdnou deskou, staveništní prefabrikát 2200 x 2200 mm, krytý izolací proti vodě. Vstup do šachty bude zakryt litinovým poklopem 600/600 mm. Vstup do šachty bude umožněn pomocí ocelového žebříku. Je možné realizovat monolitickou betonovou šachtu na místě nebo dodat již hotovou prefabrikovanou.

Úroveň hladiny podzemní vody předpokládáme v úrovni pokládky potrubí. Při uložení šachty musíme brát ohled na úroveň hladiny podzemní vody a zajistit odolnost proti vztlaču betonovou armaturní šachtou s dostatečnou šířkou stěny (min 300 mm při HPV 1,5 m pod terénem) nebo obetonováním prefabrikované šachty v dostatečné tloušťce.

Elektro: viz. samostatná dokumentace

b) konstrukční a materiálové řešení

Technický a geologický popis průzkumného vrtu HV-4

Označení vrtu:	HV-4
Lokalizace vrtu:	parc. č. 3440 v k.ú.Malenice
Souřadnice Y (S-JTSK):	797195.91
Souřadnice X (S-JTSK):	1142947.49
Souřadnice Z (terén):	512.94 m n.m.
Souřadnice Z (zhlaví vrtu):	512.60 m n.m.
Geodetické zaměření:	ano
Technologie vrtání:	rotačně příklepová se vzduchovým výplachem
Hloubka vrtu:	79 m
Vrtné průměry:	0–2 m (kvartér + navětralé podloží) 273 mm 2–79,0 m (kompakt) 254 mm
Výplach:	vzduch
Zastižený geologický profil:	0–0,5 m hlína písčitá 0,5–2 m písek jílovitý 2–15 m silně zvětralá žula 15–50 m žula méně navětralá až kompaktní 50–79 m žula zdravá
Výstroj:	+ 0,5–50,0 m PVC 160/6,5 mm plná 50,0–70,0 m PVC 160/6,5 mm perforovaná 70,0–72,0 m PVC 160/6,5 mm plná 72,0–76,0 m PVC 160/6,5 mm perforovaná 76,0–79,0 m PVC 160/6,5 mm plná

Obec Malenice

Napojení vrtu HV-4 na vodovodní soustavu Malenice-Zlešice, Dokumentace pro vydání stavebního povolení,
únor 2016

	Spoje kolony Al nýty. Perforace podélná šterbinová šířky 1,5 mm, 10–15 %. Výstroj opatřena vodítky á 4 m.	
Zaplášťové úpravy:	0–16,0 m	odvrtaný materiál
	16,0–18,0 m	cementace
	18,0–20,0 m	pískový most
	20,0–79,0 m	obsyp 4/8 mm kačírek
Hladina podzemní vody:	naražená:	23m, 69 m
	ustálená:	6,12 m
Likvidace vytěžené zeminy:	byla využita pro úpravu terénu v oblasti vrtu	
Vyčištění vrtu:	odkalení airliftem, dále čerpadlem	
Datum vrtných prací:	4.3.2015	
Poznámky k vrtným pracím:	Přítok v hloubce 23 m o vydatnosti 0,X l/s byl v rámci zaplášťových úprav odtěsněn.	

Maximální vydatnost vrtu HV-4 byla stanovena na 1,2 l/s a průměrná 1 l/s při zaklesnutí hladiny do max. 30 m od terénu. Podzemní voda z vrtané studny bude čerpána ponorným čerpadlem schváleného typu. (např. typ WILO – ponorné motorové čerpadlo TWI 4.03-15-C 3~). Čerpadlo bude osazeno v plné zárubnici (úsek 70 – 72 m nebo 40 - 50 m p.t.). Předpokládá se osazení vrtu HV-4 čerpadlem s parametry $Q = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$, pro $H = 54 \text{ m}$.

Vodovodní potrubí: výtlak ve studni PE DN50 dl. 70 m, výtlak ze studny PE DN50 dl. 400 m

V rámci vrtných prací byly na jednotlivých lokalitách sledovány okolní studny, hladina podzemní vody v jejich průběhu zůstala nezměněna.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba vrtané studny je navržena z typových dílů určených pro výstavbu studní. Jednotlivé navržené díly splňují požadavky na mechanickou stabilitu a odolnost po celou dobu životnosti stavby.

2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Pro odběr podzemní vody bude ve studni instalováno ponorné čerpadlo schváleného typu (např. typ WILO – ponorné motorové čerpadlo TWI 4.03-15-C 3~ pro vrt HV-4)

Měření množství odebrané vody bude registrováno na vodoměru, osazeném v manipulační šachtě vrtu HV-4.

2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Pro tento druh staveb se nepožaduje.

2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení,
Nejsou.

b) energetická náročnost stavby,
Není.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Využití alternativních zdrojů nebude.

2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Na stavbu vrtané studny budou použity takové materiály, které zaručují hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Ke kolaudaci stavebník předloží certifikáty o nezávadnosti jednotlivých použitých materiálů.

Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany:

Veškeré vznikající odpady při výstavbě studny budou tříděny s ohledem na možnost recyklace a průběžně odváženy k likvidaci v souladu s obecní vyhláškou, která se zabývá likvidací odpadů v obci. Shromažďování, přeprava, využití a likvidace odpadů bude prováděna v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

V průběhu výstavby stavebník povede dokumentaci o tom, jak bylo naloženo s jednotlivými druhy odpadů.

2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Nepožaduje se.

b) ochrana před bludnými proudy

Neřeší se

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není nutná.

d) ochrana před hlukem

Nepožaduje se.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, tudíž nejsou protipovodňová opatření navržena.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Nevyskytují se.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Stavba studny HV-4 bude připojena na elektrickou energii z rozvaděče u stávajícího vodního zdroje M4, nacházejícím se cca 400 m od místa nového vrtu HV-4. Viz samostatná část elektro.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní potrubí: výtlač ve studni HV-4 PE DN50 dl. 70 m, výtlač ze studny PE DN50 dl. cca 400 m. Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad přes novou armaturní šachtu umístěnou v blízkosti studny M4, ze které bude studna HV-4 připojena na elektrickou energii.

Předpokládá se osazení vrtu čerpadlem s parametry cca $Q = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$, pro $H = 54 \text{ m}$.

4. Dopravní řešení

Ze stavby studny nevyplývají požadavky na dopravní řešení.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Okolí manipulační šachty a ochranného pásma I. stupně vodního zdroje studny bude urovňováno a případně zatravněno.

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Vzhledem k velikosti stavby, krátké době výstavby a absenci okolních staveb se nepředpokládá negativní dopad na ovzduší ani zvýšený vliv hluku na okolní výstavbu.

Veškeré vznikající odpady při výstavbě studny budou tříděny s ohledem na možnost recyklace a průběžně odváženy k likvidaci v souladu s obecní vyhláškou, která se zabývá likvidací odpadů v obci. Shromažďování, přeprava, využití a likvidace odpadů bude prováděna v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Není negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v území chráněných Naturou 2000. Stavba se nachází v Regionálním biocentru – ÚTP ÚSES ČR (1996).

d) návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba nespadá do zjišťovacího řízení.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Na základě §30 Zákona 254/2001 Sb. (Vodní zákon) a §3 vyhlášky č. 137/1999 Sb. (kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů), navrhujeme stanovit okolo každé nově vybudované studny ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce.

Pro ochranné pásmo I. stupně u všech objektů navrhujeme ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce s minimální vzdáleností hranice od zdroje 5 m. (viz HG posudek – „Stanovení ochranného pásma I.stupně vodního zdroje HV-4 pro obec Malenice“). Ochranné pásmo bude oploceno a opatřeno tabulkou s nápisem „Ochranné pásmo I. stupně vodního zdroje – nepovolaným vstup zakázán“. Velikost ochranného pásma stanoví vodoprávní úřad.

7. Ochrana obyvatelstva

Stavba nemá požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

8. Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Pro stavbu studny není zvláštní potřeba médií. Pro použití elektrických nářadí bude využit rozvaděč v obecním vodárenském zařízení M4. Voda pro vybudování manipulační šachty bude na staveništi využita ze stávajícího zdroje podzemní vody.

b) odvodnění staveniště

V případě zastižení hladiny podzemní vody bude do podsypové podkladní vrstvy položena pracovní drenáž (perforované potrubí PE, PVC D110, podsyp z písku, resp. šterkopísku bude nahrazen šterkem fr.16-32mm), voda bude stažena do čerpacích studní. Drenáž se po provedení stavebně montážních prací zruší.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd ke studni HV-4 bude zajištěn z místní komunikace od obce Malenice. Ke staveništi je možné se dostat po nezpevněné cestě, v případě sucha, nebo druhou stranou přes travnatou plochu pozemku. Napojení staveniště na rozvody elektrické energie bude z rozvaděče ve vodárenské stanici.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby studny nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. V rámci vrtných prací byly na jednotlivých lokalitách sledovány okolní studny, hladina podzemní vody v jejich průběhu zůstala nezměněna.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Kácení dřevin v blízkosti stavby studny bude záležet na vedení a uložení elektrického vedení a vodovodního potrubí k páteřní části vodovodu hlavně u vrtu HV-4. Bude-li nutné vykácet dřeviny pro potřeby vybudování ochranného pásma vodního zdroje a také pro instalaci potrubí, stavebník domluví další postup s majitelem předmětného pozemku. V případě pozemků, kterých se to týká, je převážně vlastníkem předmětných pozemků stavebník.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Stavba nevyžaduje dočasný zábor dotčených pozemků. Všechny stavby budou prováděny pouze na pozemcích dotčených stavbou. Vlastní staveniště si vyžádá minimální nároky na zábory. Přebytečná zemina bude likvidována na skládce určené investorem stavby nebo bude použita k terénním úpravám.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Vytěžená zemina (do 7 m³) bude použita při terénních úpravách v místě stavby, případně likvidována na nejbližší skládce. Veškeré vznikající odpady při výstavbě studny budou tříděny s ohledem na možnost recyklace a průběžně odváženy k likvidaci v souladu s obecní vyhláškou, která se zabývá likvidací odpadů v obci. Shromažďování, přeprava, využití a likvidace odpadů bude prováděna v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Přebytečná zemina z výkopu pro manipulační šachtu vrtané studny bude rozprostřena na dotčený pozemek při terénních úpravách kolem studny.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Pro stavbu studny je navržen výkop o objemu cca 3,0 m³, vytěžená zemina bude použita při terénních úpravách na dotčeném pozemku, případně odvezena a likvidována zhotovitelem stavby.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby je v zájmu ochrany životního prostředí nutné dodržování platných legislativních norem:

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech včetně příslušných prováděcích vyhlášek (zejména vyhlášky č. 294/2005 Sb.),
- Zákon č. 150/2010 Sb. o vodách,
- Zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích.

Zhotovitel je povinen zajišťovat postup provádění stavby tak, aby bylo nepříznivých vlivů stavebních a montážních činností na životní prostředí minimálně. Výstavba studny musí být zabezpečena tak, aby při pracích nedocházelo ke znečištění okolních budov, komunikací a dále aby nebyly překračovány limity pro hluk, emise, prašnost a vibrace.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných předpisů

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat příslušné normy, bezpečnostní předpisy a vyhl. č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce.

Pracovníci zúčastnění na stavbě musí být náležitě zaškoleni a prokazatelně přezkoušeni ze znalosti bezpečnostních předpisů.

Staveniště bude řádně označeno. Stavebník zajistí zákaz vstupu nepovolaným osobám do prostoru staveniště.

U nesvahovaných výkopů hlubších jak 1,3 m je nutno zajistit jejich pažení. Při zjištění nesoudržných zemin bude pažení již od 0,7 m. Výkopy hluboké více jak 1,3 m nesmí provádět osamocená osoba.

Na stavbě se nepředpokládá současné působení zaměstnanců více než jednoho zhotovitele stavby, není dle zákona č. 309/2006 Sb. nutné zajistit koordinátora BOZP.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou studny nejsou dotčeny žádné stavby.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavba studny nevyžaduje dopravní inženýrská opatření. Příjezd ke studni HV-4 bude zajištěn z místní komunikace od obce Malenice. Ke staveništi je možné se dostat po nezpevněné cestě, v případě sucha, nebo druhou stranou přes travnatou plochu pozemku. Napojení staveniště na rozvody elektrické energie bude z rozvaděče ve vodárenské stanici.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

- výkop pro zhotovení manipulační šachty,
- instalace manipulační šachty z betonových skruží,
- osazení vrtu čerpadlem,
- provedení přípojek – voda a elektro,
- napojení na stávající obecní vodovodní řad vedoucí do vodárenského zařízení,
- úprava povrchu v místě stavby.

Celková doba výstavby studny je 2 měsíc.

Předpokládané termíny kompletní realizace:

Zahájení stavby: duben 2016

Dokončení stavby: červen 2016