

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Stavba :** Posílení obecního vodovodu Starý Smolivec  
**Místo :** k.ú. Starý Smolivec  
**Obec :** Mladý Smolivec  
**Kraj :** Plzeňský  
**Pověř.obec :** Nepomuk  
**Stavebník :** Obec Mladý Smolivec,  
Mladý Smolivec 95, 335 01 Mladý Smolivec  
**Stupeň PD :** D (UR+SP)

## o b s a h

### D.1 Technická zpráva

#### D.11 Stavební řešení

D.11a Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

D.11b Dispoziční a provozní řešení

D.11c Bezbariérové užívání

D.11d Konstrukční a stavebně technické řešení

D.11e Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

#### D.12 Stavebně konstrukční řešení

D.12a Konstrukční systém stavby

D.12b Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

D.12c Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí a postupů stavby

D.12d Zajištění výkopových prací

D.12e Technologické podmínky postupu prací

D.12f Zásady bouracích a podchycovacích prací

#### D.13 Požárně bezpečnostní řešení

#### D.14 Plán kontrolních prohlídek stavby

#### D.15 Použité podklady

#### D.16 Vytyčovací prvky

#### D.11 Stavební řešení

Jedná se o vybavení dvou nových trubních studní čerpadlem a vodoměrem, jejich oplocení a výtlačné vodovodní řady do stávající úpravní vody v obci Mladý Smolivec, část Starý Smolivec. Trubní studna HV-1 je realizována v místě určeném telestezicky. Byl proveden zkušební vrt v průměru 245 mm do hloubky 10,0 m a do hloubky 60,0m v průměru 220 mm, který je vystrojen do hloubky 60,0 m výpažnicí PVC 160 mm, která bude obsypána kačírkem 4/8 mm. Prostor do hloubky 6,0 m bude utěsněn bentonitem, šachtice (zhlaví) studny bude provedena z homogenního polypropylenu s obetonováním, které bude osazeno na betonové desce, nadzemní část trubní studny (plášť studny bude vytažen 0,50 m nad stávající terén), zakryta poklopem z plastu. Trubní studna HV-2 je realizována v místě určeném telestezicky. Byl proveden zkušební vrt v průměru 245 mm do hloubky 20,0 m a do hloubky 41,0m v průměru 220 mm, který je vystrojen do hloubky 41,0 m výpažnicí PVC 160 mm, která bude obsypána kačírkem 4/8 mm. Prostor do hloubky 5,0 m bude utěsněn bentonitem, šachtice (zhlaví) studny bude provedena z homogenního polypropylenu s obetonováním, které bude osazeno na betonové desce, nadzemní část trubní studny (plášť studny bude vytažen 0,50 m nad stávající terén), zakryta poklopem z plastu. Okolo studny HV-1 i HV-2 bude provedeno zasypání zeminou a vysvahování ve spádu od studny. Výše uvedený popis bude proveden v rámci vodoprávního povolení pro studny HV-1 a HV-2

Řešení posílení vodovodního systému obce Starý Smolivec představuje u nových trubních studní HV -1 a HV – 2 osazení ponorného čerpadla a výtlačné potrubí ve vrtu, které bude osazeno vodoměrem a příslušnými armaturami ve zhlaví vrtu, dále potom výtlačným vodovodním potrubím, které bude uloženo ve výkopu a bude vedeno po pozemcích od vrtu do místa připojení do úpravní vody (UV). Souběžně s vodovodním potrubím bude uloženo ve výkopu i silový a ovládací kabel k čerpadlům ve vrtu. Zdrojem elektrické energie je stávající rozvaděč v UV, mimo nové vodovodní potrubí bude realizována pokládka elektrického kabelu také v úseku UV- vodojem, kde bude řízení chodu čerpadel řešeno od výšky hladiny vody ve vodojemu.

HV-1 , hloubka 80 m, vydatnost 0,1 l/s, návrh čerpadlo SP 2A-18,  $P_i = 0,75 \text{ kW/400 V}$   
HV-2 , hloubka 41 m, vydatnost 0,5 l/s, návrh čerpadlo SP 2A-18,  $P_i = 0,75 \text{ kW/400 V}$   
Vzdálenost HV-1 od úpravní vody je 811 m, vzdálenost HV-2 od UV je 597,4 m.  
K oběma zdrojům je potřeba přívod elektro pro provoz čerpadel, dále pro řízení chodu čerpadel. Provoz vodovodu bude následující. Čerpání vody z trubních studní nastane při poklesu hladiny ve vodojemu, ve vodojemu budou sondy max. a provozní hladiny, při které se bude čerpadlo spínat a vypínat. Celý systém bude vybaven informačním systémem –modem GSM, který by zasílal SMS zprávy při poruše chodu čerpadla, prázdném vodojemu a pod

Dále bude provedeno oplocení I. PHO čtvercového půdorysu 20x20m, ocelové sloupy se osadí v proměnné vzdálenosti (cca 3,0m) s ohledem na délku jednotlivých stran oplocení. Betonová patka z betonu prostého. Ocelový sloupek –trubka o profilu 48/2mm se osadí do připravených otvorů v betonových patkách. Rohové sloupky budou vystuženy sloupkem nárožným o profilu 48/2mm osazeným do betonové rohové patky. Vzpěry budou osazeny i ve střední části oplocení na obě strany (budou sloužit pro napínání nosného drátu). Sloupky se opatří nátěrovým systémem na čerstvý pozink v barvě tmavě zelené. Pletivo je výšky 2000mm je pozinkované a potažené PVC. Oka pletiva 45/45mm. Napínací ocelový drát s PVC bude o průměru 3,15mm a umístí se v dolní, střední a horní části. V místě vjezdu k vodním zdrojům se osadí vjezdová vrata 4000x1950mm z ocelových trubek, ve spodní části bude plechová výplň do výšky 50cm. Sloupky vjezdových vrat se osadí do betonových patek z betonu prostého – patka 60/60/75cm. V místě vjezdu k úpravně vody se osadí vjezdová vrata 5200x1950mm z ocelových trubek, ve spodní části bude plechová výplň do výšky 50cm. Sloupky vjezdových vrat se osadí do betonových patek z betonu prostého – patka 60/60/75cm. Vedle vjezdových vrat se osadí vrátka 120x200cm, z ocelových trubek, ve spodní části bude plechová výplň do výšky 50cm. Sloupky vrátek se osadí do patek z betonu prostého. Vrata i vrátka budou natřena shodně jako sloupky nátěrovým systémem na čerstvý pozink v barvě tmavě zelené. Nátěry budou použity do exteriéru a na žárově pozinkovaný povrch. Vrata budou opatřena zámkem a rozvorou ovládanou uzamykatelným pákovým uzávěrem. Vrátko budou opatřeno zámkem. Vrata i vrátka budou otevíraná na pozemek s vodním zdrojem.

Výtlačný vodovodní řad “V-1“ začíná napojením v trubní studni HV-1 na výtlak ponorného čerpadla a pokračuje v souběhu s kabelem NN do prostoru úpravy vody, kde se surová voda upravuje na vodu pitnou. Řad je navržen z potrubí PE 100 RC 40x3,2 mm, v celkové délce 811,0 m, na řadu je umístěn podzemní hydrant PH 01 – kalník, v místě křížení s produktovodem firmy ČEPRO a.s., je vodovodní řad V-1 uložen v ocelové chráničce DN 100 v délce 8,0m. Výtlačný vodovodní řad “V-2“ začíná napojením v trubní studni HV-2 na výtlak ponorného čerpadla a pokračuje v souběhu s kabelem NN a výtlačným vodovodním řadem V-1 do prostoru úpravy vody, kde se surová voda upravuje na vodu pitnou. Řad je navržen z potrubí PE 100 RC 50x4,6 mm, v celkové délce 587,4 m, na řadu je umístěn podzemní hydrant PH 02 – kalník, v místě křížení s produktovodem firmy ČEPRO a.s., je vodovodní řad V-2 uložen v ocelové chráničce DN 100 v délce 8,0m. Směrové a sklonové poměry jsou zřejmé z podélného profilu a situace, lomové body jsou dány souřadnicemi. Uložení potrubí bude částečně v pažené rýze 0,80 m, ve dně podsyp tl.0,10 m, na něm uloženo potrubí a 0,30 m nad potrubí zhutněný obsyp a dále zásyp. Nad potrubím varovná páska s identifikačním vodičem.

#### D.11a Architektonické, výtvarné, materiálové řešení

Architektonické a výtvarné řešení není u převážně podzemní stavby uplatňováno, nadzemní části trubních studní (pláště studní budou vytaženy 0,50 m nad stávající terén) jsou z polypropylenu s obsypem stávající zeminou, zakryté poklopem z plastu. Vodovodní řady jsou navrženy z materiálu PE 100 – 40x3,7mm, PN 16 v délce 811,0m a PE 100 – 50x4,6mm v délce 587,40m, na vodovodních řadech budou umístěny 2ks podzemních hydrantů DN 80 pro odkalení. Oplocení vodních zdrojů bude provedeno z poplastovaného pozinkovaného pletiva, ocelová brána a ocelová vrátka.

#### D.11b Dispoziční a provozní řešení

Územně technické podmínky území jsou respektovány, napojení na zdroje bude ze stávajících kapacit.

#### D.11c Bezbariérové užívání

Nejedná se o veřejně přístupnou stavbu, není předmětem řešení.

#### D.11d Konstruktivní a stavebně technické řešení

Technické řešení vychází ze záměru investora, tj. posílit stávající vodní zdroj v obci Mladý Smolivec, v části Starý Smolivec. Směrové a sklonové poměry jsou zřejmé z podélného profilu a situace, lomové body jsou dány souřadnicemi. Potrubí je uloženo na podsypu z písku v pažené rýze, nad potrubím zhutněný obsyp z písku a zbývající část pod konstrukci pokladu a krytu povrchu je zhutněný zásyp. V trase vodovodu nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum, předpokládá se zásyp z původního materiálu.

#### D.11e Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

Vyhovují prostředí, ve kterém bude stavba realizována.

#### D.12 Stavebně konstrukční řešení

Řešení posílení vodovodního systému obce Starý Smolivec představuje u nových trubicích studní HV -1 a HV – 2 osazení ponorného čerpadla a výtlačné potrubí ve vrtu, které bude osazeno vodoměrem a příslušnými armaturami ve zhlaví vrtu, dále potom výtlačným vodovodním potrubím, které bude uloženo ve výkopu a bude vedeno po pozemcích od vrtu do místa připojení do úpravny vody (UV). Souběžně s vodovodním potrubím bude uloženo ve výkopu i silový a ovládací kabel k čerpadlům ve vrtu. Zdrojem elektrické energie je stávající rozvaděč v UV, mimo nové vodovodní potrubí bude realizována pokládka elektrického kabelu také v úseku UV- vodojem, kde bude řízení chodu čerpadel řešeno od výšky hladiny vody ve vodojemu.

HV-1 , hloubka 80 m, vydatnost 0,1 l/s, návrh čerpadlo SP 2A-18,  $P_i = 0,75 \text{ kW/400 V}$   
HV-2 , hloubka 41 m, vydatnost 0,5 l/s, návrh čerpadlo SP 2A-18,  $P_i = 0,75 \text{ kW/400 V}$   
Vzdálenost HV-1 od úpravny vody je 811 m, vzdálenost HV-2 od UV je 597,4 m. K oběma zdrojům je potřeba přívod elektro pro provoz čerpadel, dále pro řízení chodu čerpadel. Provoz vodovodu bude následující. Čerpání vody z trubicích studní nastane při poklesu hladiny ve vodojemu, ve vodojemu budou sondy max. a provozní hladiny, při které se bude čerpadlo spínat a vypínat. Celý systém bude vybaven informačním systémem –modem GSM, který by zasílal SMS zprávy při poruše chodu čerpadla, prázdném vodojemu a pod

Dále bude provedeno oplocení I. PHO čtvercového půdorysu 20x20m, ocelové sloupy se osadí v proměnné vzdálenosti (cca 3,0m) s ohledem na délku jednotlivých stran oplocení. Betonová patka z betonu prostého. Ocelový sloupek –trubka o profilu 48/2mm se osadí do připravených otvorů v betonových patkách. Rohové sloupky budou vystuženy sloupkem nárožným o profilu 48/2mm osazeným do betonové rohové patky. Vzpěry budou osazeny i ve střední části oplocení na obě strany (budou sloužit pro napínání nosného drátu). Sloupky se opatří nátěrovým systémem na čerstvý pozink v barvě tmavě zelené. Pletivo je výšky 2000mm je pozinkované a potažené PVC. Oka pletiva 45/45mm. Napínací ocelový drát s PVC bude o průměru 3,15mm a umístí se v dolní, střední a horní části. V místě vjezdu k vodním zdrojům se osadí vjezdová vrata 4000x1950mm z ocelových trubek, ve spodní části bude plechová výplň do výšky 50cm. Sloupky vjezdových vrat se osadí do betonových patek z betonu prostého – patka 60/60/75cm. V místě vjezdu k úpravně vody se osadí vjezdová vrata 5200x1950mm z ocelových trubek, ve spodní části bude plechová výplň do výšky 50cm. Sloupky vjezdových vrat se osadí do betonových patek z betonu prostého – patka 60/60/75cm. Vedle vjezdových vrat se osadí vrátka 120x200cm, z ocelových trubek, ve spodní části bude plechová výplň do výšky 50cm. Sloupky vrátek se osadí do patek z betonu prostého. Vrata i vrátka budou natřena shodně jako sloupky nátěrovým systémem na čerstvý pozink v barvě tmavě zelené. Nátěry budou použity do exteriéru a na žárově pozinkovaný povrch. Vrata budou opatřena zámkem a

rozvorou ovládanou uzamykatelným pákovým uzávěrem. Vrátko budou opatřeno zámkem. Vrata i vrátka budou otevíraná na pozemek s vodním zdrojem. Výtlačný vodovodní řad "V-1" začíná napojením v trubní studni HV-1 na výtlak ponorného čerpadla a pokračuje v souběhu s kabelem NN do prostoru úpravy vody, kde se surová voda upravuje na vodu pitnou. Řad je navržen z potrubí PE 100 RC 40x3,2 mm, v celkové délce 811,0 m, na řadu je umístěn podzemní hydrant PH 01 – kalník, v místě křížení s produktovodem firmy ČEPRO a.s., je vodovodní řad V-1 uložen v ocelové chráničce DN 100 v délce 8,0m. Výtlačný vodovodní řad "V-2" začíná napojením v trubní studni HV-2 na výtlak ponorného čerpadla a pokračuje v souběhu s kabelem NN a výtlačným vodovodním řadem V-1 do prostoru úpravy vody, kde se surová voda upravuje na vodu pitnou. Řad je navržen z potrubí PE 100 RC 50x4,6 mm, v celkové délce 587,4 m, na řadu je umístěn podzemní hydrant PH 02 – kalník, v místě křížení s produktovodem firmy ČEPRO a.s., je vodovodní řad V-2 uložen v ocelové chráničce DN 100 v délce 8,0m. Směrové a sklonové poměry jsou zřejmé z podélného profilu a situace, lomové body jsou dány souřadnicemi. Uložení potrubí bude částečně v pažené rýze 0,80 m, ve dně podsyp tl.0,10 m, na něm uloženo potrubí a 0,30 m nad potrubí zhutněný obsyp a dále zásyp. Nad potrubím varovná páska s identifikačním vodičem.

#### D.12a Konstrukční systém stavby

Konstrukčním systémem je polypropylenová šachtice, pro vlastní trubní studnu potom plastová výpažnice, vodovodní řady jsou z potrubí PE 100, oplocení z poplastovaného pozinkovaného pletiva, ocelová brána a ocelová vrátka

#### D.12b Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Navržené výrobky jsou standardní výrobky dodávané s prohlášením o shodě výrobku, materiály jsou odolné proti prostředí. Materiál potrubí je navržen pro dopravu pitné vody, vnitřní vystýlka s atestem na pitnou vodu, potrubí s běžnou vnější antikorozií ochranou.

#### D.12c Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí a postupů stavby

Návrhy zvláštních neobvyklých konstrukcí nejsou

#### D.12d Zajištění výkopových prací

Objekt trubní studny je řešen hloubkovým vrtáním, šachtice bude v pažené jámě, vodovodní potrubí bude založeno v pažené rýze, pro hloubky výkopů nad 1,50 m je navrženo příložné pažení stěny výkopu

#### D.12e Technologické podmínky postupu prací

V místě trubních studní byl proveden zkušební vrt pro trubní studny, která budou zřízeny se zhlavím z polypropylenu s obsypem zeminou, tyto se do terénu zajílují, v prostoru přechodu do obsypu bude provedena cementace, výpažnice se obsype kačírskem, na povrchu se provede obsyp do výšky poklopu a následné vysvahování na stávající terén, okolí studny se zatravní.

Dále se provede výkop, podsyp, položení vodovodního potrubí včetně identifikačního vodiče, obsyp potrubí, zhutněný zásyp, dále se provedou tlakové zkoušky na potrubí a desinfekce. Nad zásypem se potom budou provádět podkladní vrstvy. Poté se provede oplocení vodních zdrojů, po výkopu pro patky se v těchto zabetonují sloupky a natáhne pletivo, v prostoru vrat a vrátek se tyto osadí

#### D.12f Zásady bouracích a podchycovacích prací

Bourací a zpevňovací práce nebudou prováděny

#### D.13 Požárně bezpečnostní řešení

Z požárního hlediska se jedná o objekty a zařízení s min. požárním rizikem. Vzhledem k tomu, že se jedná o objekt s min. požárním rizikem, kdy  $P_v < 7,5 \text{ kg/m}^2$ , souč. odhořívání  $a < 1,1$ , je řešení PO bezpředmětné - čl.90 ČSN 73 0802.

#### D.14 Plán kontrolních prohlídek stavby

Výstavba vodovodního řadu má ve svém postupu výstavby technologické postupy a situace, kdy bude provedena v určité fázi výstavby kontrolní prohlídka stavby. Účelem prohlídky je kontrola stavby, o čemž se provede zápis do stavebního deníku. Kontrolní prohlídky stavby se navrhují v následujících fázích výstavby :



Pořadí KP	Stav výstavby v době kontroly	Účastníci kontroly
1	Vytýčení stavby a předání staveniště	Stavební dozor Investor, dodavatel
2	Kontrola stavby, tlakové zkoušky	Stavební dozor Investor, provozovatel
3	Předání stavby, kolaudační souhlas	Stavební dozor Investor, dodavatel Vodoprávní úřad

### D.15 Seznam použitých podkladů

Záměr investora

Geodetické zaměření

PD trubních studní – Ing Samek

#### Zákony a vyhlášky

Nař.vl.č.591/2006 Sb. o bezpečn. práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 o odpadech ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MŽP č. 383/01 o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška MMR č. 268/2009 o technických požadavcích na stavbu

Nařízení vlády č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon č.203/94Sb.o požární ochraně

Zákon č.274/2001 o veřejných vodovodech a kanalizacích

Vyhláška č.428/2001 MZ, kterou se provádí zákon č.274/2001

Zákon ČNR č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, ve znění zákona č. 425/1990 Sb.  
a ve znění zákona č. 242/1992 Sb.

#### Normy

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb.

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodních potrubí

ČSN 75 5402 Vodárenství.Výstavba vodovodních potrubí

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

### D.16 Vytyčovací prvky

Vodovodní řady budou vytyčeny v terénu na základě vytyčovacích bodů

ŘAD V-1	SOUŘADNICE	
HV-1	800233,491	1097395,061
VB 1	800023,950	1097390,501
VB 2	799888,725	1097256,658
VB 3	799873,084	1097224,681
VB 4	799864,149	1097195,110
VB 5	799851,280	1097165,128
VB 6	799828,554	1097129,577
VB 7	799793,852	1097128,421
VB 8	799725,796	1097145,818
VB 8a	799721,028	1097147,322
VB 9	799716,293	1097148,815
VB 9a	799709,796	1097136,697
VB 9b	799707,906	1097133,171
VB 10	799701,286	1097120,823
VB 11	799655,314	1097041,874
VB 12	799655,953	1097028,893
VB 13	799651,735	1097027,888
UV	799651,403	1097029,278

ŘAD V-2	SOUŘADNICE	
HV-2	800023,461	1097391,051
VB 21	799888,020	1097257,366
VB 22	799872,550	1097224,722
VB 23	799863,671	1097195,254
VB 24	799850,820	1097165,326
VB 25	799828,168	1097130,077
VB 26	799793,976	1097128,905
VB 27	799725,946	1097146,295
VB 27a	799721,178	1097147,799
VB 28	799716,048	1097149,416
VB 28a	799709,429	1097137,069
VB 28b	799707,539	1097133,544
VB 29	799700,854	1097121,074
VB 30	799654,820	1097042,180
VB 31	799655,410	1097029,278
VB 32	799651,900	1097028,441
UV	799651,669	1097029,411