

Vypracoval a kreslil:	Vedoucí projektu :	Autorizace :	
Ing. Ladislav Němeček	Ing. Ladislav Němeček		
Investor :	Město Český Brod náměstí Husovo 70 282 01 Český Brod		
		Paré:	
		1	
Stavba :	Zokruhování vodovodů, včetně ATS v ulici Palackého v Českém Brodě	Formát :	Datum :
		A4	10/2020
Část :	D.1 – Vodovodní řad	Stupeň:	Číslo zakázky:
		JP	
Obsah :	Technická zpráva	Měřítko :	Číslo výkresu :
			D.1

# **Zokružování vodovodů, včetně ATS v ulici Palackého v Českém Brodě**

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  
PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ,  
STAVEBNÍ POVOLENÍ A  
REALIZACI STAVBY**

**SO 01 Automatická tlaková stanice (ATS)**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Škvorec, říjen 2020

## OBSAH:

a)	Popis inženýrského objektu, jeho funkční a technické řešení.....	4
b)	Požadavky na vybavení.....	6
c)	Napojení na stávající technickou infrastrukturu.....	6
d)	Vliv na povrchové a podzemní vody včetně jejich zneškodňování.....	6
e)	Údaje o zpracovaných technických výpočtech.....	7
f)	Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....	7
g)	Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.....	7
h)	Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	7
i)	Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....	7

## **Základní identifikace stavby**

Název stavby:	Zokruhování vodovodů, včetně ATS v ulici Palackého v Českém Brodě
	SO 01 Automatická tlaková stanice (ATS)
Místo stavby:	k.ú. Český Brod, obec Český Brod
Okres:	Kolín
Kraj:	Středočeský
Objednatel:	Město Český Brod náměstí Husovo 70 282 01 Český Brod
Odpovědný projektant:	Ing. Ladislav Němeček, autorizovaný inženýr pro vodní hospodářství a krajinné inženýrství, č. ČKAIT 011668
Dodavatel stavby:	zatím není znám
Účel stavby:	zásobení pitnou vodou

#### **a) Popis inženýrského objektu, jeho funkční a technické řešení**

Předmětem projektu je zrušení stávající ATS Nouzovka a vybudování a vystrojení nové ATS mimo areál kotelny. Nová ATS bude napojena na nově navržený vodovodní řad V2 DN 150 LT. Cílem stavby je zajištění zvýšení tlaku vody pro zásobení panelových domů č.p. 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334 a 1335. Celá stavba je navržena se záměrem zlepšení životního prostředí a zvýšení bezpečnosti ochrany zdraví obyvatel. Navržená stavba nevyžaduje zkušební provoz.

Všechny inženýrské sítě je nutné před zahájením výkopových prací vytýčit jejich správci, kteří odpovídají za přesné určení polohy.

#### **Popis současného stavu**

V současné době jsou panelové domy č. p. 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1325 a 1336 zásobeny pitnou vodou přes ATS Nouzovka umístěné v bývalé kotelně par. č. 1923. Současné zařízení je zastaralé.

Vzhledem k zastaralé technologii stávající ATS dojde k přemístění do jiných nově vybudovaných prostor. V rámci přemístění dojde ke změně technologie a dojde k odpojení č. p. 1325 a 1326, které není nutné ponechávat napojené na ATS, neboť vzhledem k tlakovým poměrům v síti není nutné napojení na ATS, protože tyto domy jsou jen čtyřpodlažní.

Při realizaci stavby je nutné se řídit vyhl. č. 324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a dodržovat především ČSN o stavbách.

Staveniště musí být označeno směrem k veřejnosti výstražným zábradlím, v případě nutnosti výstražným osvětlením.

Na potrubí budou osazena šoupata umožňující odstavování částí potrubí v případě poruch.

Veškeré použité materiály, které přicházejí do styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky vyhlášky 409/2005 o hygienických požadavcích na výrobky přicházejících do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Před započítím zemních prací musí být vytyčeny podzemní sítě jejími správci a při pokládce potrubí dodrženy podmínky jednotlivých správců.

Zemní práce budou provedeny strojně, pouze v ochranných pásmech podzemních sítí a kolem zeleně musejí být prováděny ručně, případně dle požadavků správců těchto zařízení. Výkop rýhy bude proveden s kolmými stěnami o šířce rýhy 0,8 m v hloubce cca 1,6 m. V hloubkách nad 1,3 m je nutno používat příložné pažení stěn výkopu. V místě napojení na stávající vodovod bude výkop rozšířen na jámu cca 1,5 x 1,5 m a zapažen. Pokud bude nutno čerpat spodní vodu, bude postupováno tak, aby nedošlo k ohrožení okolních objektů. Po urovnání dna se na pískový podsyp tl. 10 cm položí dle kladečského plánu trouby tak, aby dřík trouby doléhal na dno po celé délce, bodové opření je nepřístupné.

Tvarovka a armatury musí být položeny tak, aby nepřenášely zatížení na potrubí. V lomech, u tvarovek a armatur se vybetonují opěrné betonové bloky.

Hned po položení a montáži se potrubí obsype kromě spojů vhodnou zeminou max. velikosti zrna 16 mm (prosívka, kamenných prach). Obsypový materiál se ukládá rovnoměrně po vrstvách po obou stranách trouby a zhutňuje se po max. vrstvách 15 cm. Nehutní se přímo nad potrubím a je třeba dbát toho, aby při hutnění nedocházelo k nežádoucím deformacím potrubí. Potrubí bude opatřeno identifikačním vodičem a výstražnou fólií (bílá barva).

Před tlakovou zkouškou se rýha zasype mezi spoji do výšky 60 cm nad vrchol potrubí. Tlaková zkouška se provede podle ČSN 75 5911.

Po úspěšné tlakové zkoušce se provede obsyp spojů a zasype zbývající část rýhy. Zpětná výplň rýhy je v komunikaci doplněna rychle sedavým materiálem (štěrkopísek, prosívka, kamenných prach) a hutněna. Mimo komunikaci může být použit vhodný výkopek. Dotčený terén stavbou bude uveden do původního stavu. Po ukončení montážních prací bude potrubí propláchnuto, provedena dezinfekce potrubí a kontrolní odběr vzorku na bakteriální rozbor.

***Dále budou splněny následující požadavky a podmínky Objednatele a Provozovatele:***

- montážní práce na řadu, včetně propojení a přípojek pro jednotlivé objekty bude provedena pod dohledem provozovatele sítě a jím bude písemně schválena,
- po celou dobu výstavby musí být zachována dodávka vody pro přepojované objekty a objekty, které se zokruhováním vodovodních řadů souvisí,
- zařízení staveniště ze strany zhotovitele bude možné jen na dotčených prostorách stavby,
- veškeré práce budou prováděny maximálně ohleduplně na celé okolí. Po celou dobu stavby bude v prostoru staveniště i v přilehlém okolí udržován pořádek a bude dbáno na bezpečnost práce především s ohledem na obyvatele přilehlých objektů a jejich návštěvníky, ale i s ohledem na ostatní občany a pracovníky úřadu,
- jakékoliv škody na majetku třetích osob bude zhotovitel řešit neodkladně a na své náklady,
- jakékoli poškození nebo znečištění komunikací v průběhu stavby odstraní Zhotovitel neprodleně na své náklady, všechny povrchy komunikací a zeleně budou uvedeny do původního stavu, záruka na povrch bude pět let,
- veškerý materiál a suť nebude ukládána v prostoru pod korunami stromů ani na zelených plochách,
- před zahájením prací budou s OŽPaZ MÚ Český Brod stanoveny a osazeny zábrany stromů a kořenového systému a to i na příjezdových a odvozových trasách, stromy budou obedněny. Případně bude požádáno o povolení kácení 3 ks stromů nejbližší ke stavbě – na Situaci ochrana zeleně označeny červeně,
- před zahájením stavebních prací a po jejich ukončení si zhotovitel předá protokolárně zpevněné a zelené plochy v majetku města s jejich správcem - Technickými službami Český Brod, Ing. Miroslav Kruliš: tel: 733 206 053,
- upozorňujeme, že v chodníku i komunikaci jsou inženýrské sítě, které je nutné ochránit a respektovat,
- energie pro realizaci díla si zhotovitel bude zajišťovat sám u jednotlivých provozovatelů,
- elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s platnými normami ČSN a ostatními prováděcími a bezpečnostními předpisy,
- do provozu lze uvést pouze taková elektrická zařízení, na kterých byla dle platných norem ČSN provedena výchozí revize elektrického zařízení,
- po celou dobu výstavby bude zajištěn přístup k nemovitostem, hlavně pro složky IZS,
- zázory veřejných pozemků Zhotovitel projedná na Odboru dopravy, včetně zajištění DIO a zajištění zvláštního užívání komunikací,
- stavební práce budou případně zkoordinovány se stavbou stavebních úprav na kanalizační přípojce pro BD (bytový dům), pokud bude realizována,

Vlastní objekt ATS je navržen jako nový přefarikovaný ze železového betonu C20/25, vyztuženého KARI sítí 8/100/100 mm. Po vykopání stavební jámy bude provedeno odvodnění základové spáry, proveden podsyp ze štěrkodrtě tl. 150 mm a vybetonován podkladní beton C16/20 tl. 150 mm. Na takto připravené podloží bude osazena spodní část prefabrikované železobetonové šachty s tl. stěny 150 mm a vyztuženého KARI sítí 8/100/100 mm. Dále bude osazena horní část část prefabrikované železobetonové šachty s tl. stěny 150 mm a vyztuženého KARI sítí 8/100/100 mm. Následně budou provedeny propoje vodovodních potrubí, zapískování, podsyp, obsyp a zásyp. Prostupy do šachty ATS budou utěsněny. Střecha je sedlového tvaru, dřevěné trámy a latě, včetně fólie, betonové krytiny, okapů a svodů bude osazena na horní část prefabrikované šachty. Podlaha v ATS bude z ocelového poloroštu. Ve spodní části bude vyzděn kozlík ze ztraceného bednění, pro uložení vodovodního potrubí v šachtě. V horní části bude provedeno odvětrání DN 100. Cely objekt bude přístupny osazenými dveřmi 900/1970, které budou uzamykatelné. Kopel šachty budou provedeny sadové úpravy, terén uveden do původního stavu a dotažen bude až k okapovému chodníčku z betonových dlaždic 500/500 mm.

### **Upozornění**

***Veškeré podzemní vedení je nutno před zahájením zemních prací nechat vytyčit správci zařízení a dodržet jejich podmínky, které případně vyplnou ze skutečného stavu při provádění stavby!!!***

V situaci jsou výše uvedené podzemní sítě zakresleny orientačně, tak byly poskytnuty jednotlivými správci. Zákresy jsou pouze orientační a nenahrazují vytyčení před zahájením stavby.

Zájmová oblast tvoří jedno tlakové pásmo. Při zvýšení tlaku je splněn požadavek ČSN 730873, tj. minimální přetlak 0,2 MPa a maximální přetlak 0,6 MPa. Vodovod bude podroben tlakovým zkouškám ČSN 755911. Jedná se o úsekové tlakové zkoušky a celkovou tlakovou zkoušku. Nejvyšší přetlak dovolený  $P_{pmax,dov}$  bude 1,0 MPa. Sít' bude odzkoušena zkušebním přetlakem  $PZ \geq 1,3 P_{max}$ . O zkouškách se provádí predepsaný zápis.

Kompaktní zrychlovací čerpací stanice (ATS) bude přesunuta z objektu bývalé kotelny – Nouzovka v Českém Brodě par. č. st. 1923 do nové prefabrikované samostatně umístěné stavby. Jedná se o polozapuštěnou ATS čtvercového půdorysu s rozměry 2,8 x 2,8m.

Navržena je zrychlovací čerpací stanice např. Wilo COR-2 MHIE 403/VR-EB s frekvenčním měničem, výrobce WILO – Praha s.r. o.

Skládá se ze dvou nasávacích, vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel.

Parametry:      $Q = 2,6 \text{ l/s}$  – jedno čerpadlo  
                      $H = 16,0 \text{ m}$   
                      $P = 1,1 \text{ kW}$   
                     Vstupní tlak = 0,35 MPa

Kompaktní zrychlovací čerpací stanice bude zásobovat panelové domy č. p. 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335.

Zapínací tlak  $P1 = 0,5 \text{ MPa}$ , vypínací tlak  $P2 = 0,51 \text{ MPa}$ .

Zařízení na zvyšování tlaku Wilo-Comfort – COR-2 MHIE 403/VR-EB

Kompaktní stanice na zvyšování tlaku podle DIN 1988, díl 5+6, pro přímé nebo nepřímé připojení. Skládá se ze 2 standardně nasávacích, vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel z ušlechtilé oceli, konstrukční řada MHIE, s oběžnými a rozvodovými koly, a se všemi díly, které přicházejí do styku s médiem z ušlechtilé oceli, mechanická ucpávka nezávislá na směru otáčení a trojfázový motor s integrovaným frekvenčním měničem pro plynulou regulaci otáček. Každé čerpadlo má na sání a na výtlaku kulový kohout s pohonem a na výtlaku zpětnou klapku, membránovou tlakovou nádobu, která je opatřena průtokovou armaturou podle DIN 4807, tlakoměrem na sání a výtlaku, a snímačem tlaku (4 až 20 m A). Zařízení je připraveno k připojení, s potrubní přípojkou z ušlechtilé oceli, namontováno na žárově pozinkovaného rámu, který je vybaven tlumiči proti chvění. Plně elektronická komfortní variabilní řídicí jednotka (VR) pro regulaci a propojení všech vestavěných samostatných čerpadel s vestavěným frekvenčním měničem pro regulaci jejich otáček. LCD – displej pro zobrazování stavu zařízení a naměřených hodnot. Nastavování parametrů tlakových hladin a všech požadovaných hodnot pomocí jediného ovládacího spínače. S pamětí provozních a poruchových hlášení, rozhraní pro GLT – připojení podle VDI 3814 a sériové rozhraní RS 232 a RS 485. Hlavní vypínač, spínač pro manuální provoz všech samostatných čerpadel se zadáním otáček pomocí potenciometru. Signalizační diody provozní pohotovosti systému, chodu čerpadel, poruch, nedostatku vody a přetlaku, včetně zobrazování stavu zařízení, poruch a naměřených hodnot na podsvíceném LC – displeji. Beznapět'ové kontakty pro připojení sběrného provozního a poruchového hlášení, jakož i pro ZAP/VYP externího zařízení. Vybavovací relé ochrany motoru a ochrany proti nedostatku vody. Počítadlo provozních hodin všech i jednotlivých čerpadel. Automatická změna čerpadel s optimalizací tlaku.

***Veškeré naměřené hodnoty a veličiny budou dálkovým přenosem přenášeny na dispečink Provozovatele vodohospodářského zařízení Města Český Brod. Přenosy na dispečink budou řešeny v prováděcím projektu.***

Umístění a směrové poměry obnovovaného a propojovaného vodovodního řadu jsou zřejmé z příloh C.2 - Katastrální mapa a D.2 – Situace. Detail uložení vodovodních řadů ve vykopané rýze je uveden v příloze D.3 – Vzorový příčný řez uložení D.4 – Půdorys a řez ATS a D.5 – Kladečské schema.

Vodovodní řady jsou navrženy z litinových trub DN 50 a DN 150. Potrubí bude opatřeno identifikačním signalizačním vodičem CYKY 1x4mm<sup>2</sup> po celé délce potrubí. Vodovodní řady jsou navrženy v jednotném sklonu. Potrubí bude uloženo do pískového lože min. 100mm. Obsyp bude proveden s minimální krycí vrstvou 300mm od vnějšího líce potrubí z písku, či tříděného šterkopísku. Před zásypem bude na obsyp položena výstražná folie s nápisem „POZOR VODOVOD“ v bílé barvě.

V rámci elektroinstalace bude provedena NN přípojka ze zděného pilířku do objektu ATS, kde bude osazen elektrorozvaděč. V ATS bude dále osazeno jedno zářivkové svítidlo a dvě zásuvky na 230V. Dále bude osazen elektrický přímotop pro temperování vnitřních prostor ATS. Přímotop bude osazen na stěnu a zapojován do zásuvky na 230V.

#### **b) Požadavky na vybavení**

Nejsou detailně specifikovány.

#### **c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Lokalita určená k výstavbě ATS přímo navazuje na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. K realizaci stavby se doporučuje použít menší mechanizace, přizpůsobená místním podmínkám.

#### **d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně jejich zneškodňování**

Výskyt hladiny podzemní vody není předpokládán. Stavba nebude mít negativní vliv na režim podzemních a povrchových vod.



**e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech**

Výpočty byly provedeny.

**f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

Pro účely výstavby ATS je vyčleněn pozemek parcelní číslo 228/70 v k.ú. Český Brod ve vlastnictví investora.

Před zahájením zemních prací bude přizván správce stávajícího vodovodu pro řádné polohové a výškové vytyčení stávajícího vodovodního řadu. Obdobně budou přizváni i zástupci provozovatelů ostatních inženýrských sítí k jejich vytyčení.

Realizace stavby zahrnuje výkopové práce provedené otevřenou jámou a rýhou, položení potrubí vodovodního řadu, osazení prefabrikované ATS, napojení na stávající vodovodní řad, dle výkresů D.3 – Vzorový příčný řez uložení, D.4 – Půdorys a řez ATS a D.5 – Kladečské schema, tlakové zkoušky, komplexní odzkoušení vybudované stavby a následné zasypání potrubí a úpravu terénu a povrchu komunikace.

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

Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Dodavatel stavby doloží tyto materiály při kolaudaci.

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

Není předmětem tohoto projektu.

**i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

Stavba nebude mít negativní vliv na režim podzemních a povrchových vod.

Stavba bude řízena tak, aby významným způsobem nenarušovala přilehlé veřejné části. Pouze během realizace může dojít k dočasnému zvýšení prachových emisí a hluku.

Při výstavbě nedojde ke kácení významných a chráněných stromů a případné stromy nacházející se v blízkosti stavby, jenž nejsou určeny ke kácení, by měly být chráněny dočasným dřevěným bedněním.

Zhotovitel musí dbát o minimalizaci zatížení okolí stavby znečištěním a to především čištěním vozidel před výjezdem z prostoru staveniště, zabezpečením zabraňujícím znečištění komunikací převáženým materiálem a zabezpečením před únikem ropných látek ze stavebních strojů.

Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně dbát všech bezpečnostních předpisů a používat předepsané ochranné pomůcky. Při provádění vlastních prací je nutno zabezpečit staveniště před přístupem nepovolaných osob.