

DUBOVÁ 1, 3, 5 – REKONSTRUKCE STOUPACÍCH ROZVODŮ VODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Vypracoval:

CERGO ENERGY s.r.o.

Horní Lhota 127,

678 01 Blansko

OBSAH

1.	Identifikační údaje stavby a stavebníka	4
2.	Úvod	5
3.	Stavební práce	5
4.	Kanalizace.....	6
5.	Vodovod.....	6
5.1	Materiál vodovodního systému	6
5.2	Uložení potrubí v šachtě	7
5.3	Požární voda	8
5.4	Tepelná izolace	8
5.5	Zkoušky vodovodu	8
5.6	Předpisy a normy.....	9
6.	Závěr.....	9

1. Identifikační údaje stavby a stavebníka

Projekt:	Dubová 1,3,5 – rekonstrukce stoupacích rozvodů vody
Místo stavby:	Dubová 1,3,5, 637 00 Brno-Jundrov
Investor:	Statutární město Brno, městská část Brno-Jundrov Veslařská 56, 637 00 Brno
Zodp. projektant:	CERGO ENERGY s.r.o. Horní Lhota 127, 678 01 Blansko
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum zpracování:	2023-05
Revize:	R00

2. Úvod

Předmětem této projektové dokumentace pro provedení stavby je návrh opravy vnitřních stoupacích rozvodů pitné studené vody, teplé vody a cirkulace (dále jen SV, TV, C) v bloku bytových domů č.p. 1, 3, 5. Bytové domy jsou panelové s osmi nadzemními podlažími a suterénem, pod kterým se nachází technická chodba s instalacemi, které byly rekonstruovány v roce 2022. Vstup do této chodby je možný pod schodištěm u každého vchodu. Stávající stoupací vodovodní potrubí bylo již v minulosti vyměněno za PPR potrubí spojované svařováním. Při této rekonstrukci ovšem nebyla na stoupacím potrubí řešena kompenzace a potrubí bylo ve stoupačkách kotveno původními ocelovými třmeny tzv. „natvrdo“ bez pružné výstelky či objímek. Z tohoto důvodu pak vlivem teplotní roztažnosti potrubí začalo v průběhu provozu docházet k praskání a havarijním poruchám vodovodních rozvodů a to nejen TV a C, ale i SV. Vzhledem k dodatečné opravě pouze vodovodních potrubních rozvodů v již rekonstruovaných šachtách, je požadavkem objednatele provést opravu těchto stoupacích potrubí s minimálními stavebními zásahy a to skrze stávající revizní dvířka rozm. 600x600mm (příp. 400x600mm). Propojení na stávající vnitřní vodovodní rozvody bude prováděno v suterénu 1S. Tímto způsobem byly již v posledních letech rekonstruovány vodovodní stoupačky ve vchodě D3 pro byty 3+1 a ve vchodě D5 pro byty 2+1 a 3+1, které již objednatel musel kvůli haváriím opravit. Tento projekt řeší všechny zbývající stoupací potrubí v dotčeném bloku č.p. 1, 3, 5.

UPOZORNĚNÍ:

Stoupací potrubí se budou rekonstruovat postupně při uzavřených armaturách na patě stoupačky v technickém kanále pod objektem. Při rekonstrukci nesmí být omezen přívod SV, TV, C do sousedního bloku domů č.p. 7, 9, 11 ani do vedlejších stoupaček dotčeného objektu.

3. Stavební práce

Před zahájením prací budou ověřeny polohy všech dotčených rozvodů, zejména elektroinstalace, vnitřního plynovodu a slaboproudých komunikačních kabelů a bude provedena jejich ochrana před poškozením.

Rekonstrukce vodovodních stoupacích potrubí bude prováděna stejně jako rekonstrukce tří v minulosti opravovaných stoupaček bez, nebo jen s minimem stavebních zásahů v bytech, tzn. že nové potrubí bude provlékáno otvory ve stropích po stávajícím potrubí ve směru od shora dolů a propojováno vždy přes revizní dvířka bytu v podlaží pod. Výjimku může tvořit čtvrté podlaží s kompenzační smyčkou, kde je možné, že bude muset být kvůli dostupnosti proveden dodatečný otvor nad dvířky. V tomto případě bude v dotčeném bytě demontována zpětně osazena WC mísa a podlaha bude ochráněna geotextílií a OSB deskou před poškozením vybouraným materiálem. Prioritní snahou realizační firmy ovšem musí být provést instalaci potrubí bez takového zásahu.

V suterénu 1S budou vybourány otvory ve stávajících obezdívkách šachet, kterými bude možné nové potrubí propojit. V tomto novém otvoru budou v místě nových dodatečných uzávěrů osazeny nová revizní dvířka 400x600mm s požární odolností odpovídající vlastnostem

revizních dvířek v bytech. Tato dvířka budou osazena i u šachet, které již byly v minulých letech opravovány, ale otvory v 1S nebyly zazděny ani nijak zapraveny.

4. Kanalizace

Kanalizační potrubí nebude opravou vodovodního potrubí dotčeno, pouze v případě nutnosti dodatečného otvoru v místě kompenzační smyčky viz výše bude demontováno a zpětně osazena WC mísa kvůli ochraně proti poškození.

5. Vodovod

Před zahájením prací budou uzavřena dotčená stoupací potrubí SV, TV, CV na patních uzávěrech v technickém kolektoru pod 1S. Postupováno bude vždy po jednotlivých šachtách. Při realizaci bude nutný přístup v jeden den do všech bytů na dotčené šachtě. V první fázi budou na dané stoupačce demontovány vodoměry TV i SV, které budou odplobovány. O demontáži vodoměrů v každém bytě bude sepsán protokol, kde bude uveden vždy datum demontáže a stav vodoměrů při demontáži a bude podepsán realizační firmou a nájemníkem.

Po demontáži vodoměrů a stávajících bytových uzávěrů budou odřezány stávající ocelové třmeny, které kotví potrubí a stávající PPR potrubí od TV, CV i SV bude vždy nad bytovou odbočkou odstřiženo následně bude potrubí vždy v podlaží nad vytahováno ze šachty. Po demontáži všech vodovodních potrubí od 1S až po 8NP bude stávajícími otvory v probetonovaných stropěch šachty protaženo vždy z horního podlaží nové potrubí z vícevrstvého potrubí s hliníkovou vložkou, které má vzhledem k menší tloušťce stěny oproti původnímu PPR i menší vnější rozměr a bude je tak možné stávajícím prostupem snáze protáhnout. Takto budou provlečeny všechna vodovodní potrubí. Potrubí bude propojeno na stávající v suterénu 1S, kde budou nově na přechod mezi stávajícím a původním potrubí osazeny nové dodatečné uzávěry, které budou přístupny revizními dvířky již ze suterénu a nebude již nutné jejich uzavírání pouze z kolektoru. V bytech budou vyvedeny ze stoupacího potrubí nové bytové odbočky v původním umístění, zakončené novými kulovými uzávěry, za které budou zpětně osazeny stávajícími vodoměry. Jako nové uzávěry v 1S budou osazeny přímé ventily z důvodu možnosti servisu a větší spolehlivosti těsnění než je tomu u kulových kohoutů. Na potrubí TV a CV je zakázáno použití pozinkovaných tvarovek a šroubení.

5.1 Materiál vodovodního systému

Nově instalované vodovodní potrubí bude vedeno v trasách stávajících vodovodních rozvodů. Toto potrubí budou tvořit vícevrstvé trubky typu PE-Al-PEX s hliníkovou mezivrstvou a vnitřním povrchem ze síťovaného polyethylenu PEX s atestem na použití pro rozvody pitné vody. Hlavním důvodem pro použití tohoto typu potrubí je jeho až 5x nižší roztažnost oproti klasickému PPR a také menší vnější průměr při zachování stávající vnitřní dimenze potrubí díky

menší tloušťce stěny potrubí. Doporučeno je při montáži používat potrubí v návínu pro usnadnění vsouvání do původních prostupů přes stropy. Vícevrstvé potrubí bude spojováno lisovacími tvarovkami. Vzhledem k jejich úzkému profilu budou používány pouze na odbočkách do bytů. Kompenzační smyčka bude provedena ohýbáním potrubí. Potrubí bude ohýbáno pouze ruční ohýbačkou - nesmí být ohýbáno ručně, aby nedošlo k poškození potrubí! Osazování armatur bude provedeno pomocí závitového přechodového kusu.

5.2 Uložení potrubí v šachtě

Kotvení potrubí v šachtě bude řešeno pomocí pevných a kluzných bodů osazených na stávající ocelové profily, které sloužily pro kotvení původního potrubí. Na toto potrubí bude pomocí montážních konzolových nosníků uloženy pevné a kluzné body, které budou umožňovat řízenou dilataci potrubí. Je nutné, aby pevné a kluzné body byly řešeny systémovými prvky viz obrázky níže. I přes výrazně nižší roztažnost oproti původnímu PPR potrubí byla vypočtena dilatace u potrubí TV a C na 24m délky stoupacího potrubí z vícevrstvého potrubí až 25mm, kterou je nutné kompenzovat. Toto bude řešeno kompenzační smyčkou $d=400\text{mm}$ umístěnou v horní polovině čtvrtého podlaží. Mezi kompenzační smyčkou a pevným bodem budou umístěna kluzná uložení. Provedení kluzného a pevného bodu bude řešeno dle montážního předpisu zvoleného výrobce kotevních systémů (např. Walraven, Hilti). Studená voda bude uchycena do objímek s pryžovou výstelkou. Vzhledem k atypickému požadavku objednatele opravy skrze revizní otvor nebude možné dodržet předepsané kotevní délky pro vícevrstvé potrubí v šachtě, kotvení tak bude prováděno alespoň jedno na podlaží.

Pevný bod



Kluzný bod



5.3 Požární voda

Rozvody požární vody nebudou stavbou dotčeny.

5.4 Tepelná izolace

Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé, studené a cirkulační vody bude proveden dle vyhlášky 193/2007 sb. Dále je splněn požadavek ČSN 06 0320 § 4.1– na posledním odběrném místě bude zajištěna teplota TV v rozmezí 50-55°C (krátkodobě v nárazových odběrných špičkách nepoklesne teplota TV pod 45 °C).

Izolací stoupacího potrubí bude termoizolační trubice z pěnového polyetyleny, dle tabulky níže.

Tab.1

typ potrubí	dimenze	tl. izolace [mm]
<i>Studená voda</i> <i>Potrubí volně vedené v šachtě.</i> <i>Izolační trubice PE s Al fólií</i>	D 20	9
	D 26	9
	D 32	9
<i>Teplá voda a cirkulace</i> <i>Potrubí volně v šachtě.</i> <i>Izolační trubice PE s Al fólií</i>	D 20	20
	D 26	20
	D 32	20

5.5 Zkoušky vodovodu

Rozvody budou po dokončení, vyčištění a funkčním odzkoušení minimálně dvakrát propláchnuty, poté naplněny na 60 minut roztokem obsahujícím minimálně 25 mg volného chlóru v 1l a znovu důkladně propláchnuty.

Tlaková zkouška

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru. Po dokončení montáže vodovodu se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

- Zkušební tlak min. 1,5 MPa (15 bar)
- Začátek zkoušky min. 12 hod. po odvzdušnění a dotlakování systému
- Trvání zkoušky 60 minut Max. pokles tlaku 0,02 MPa (0,2 bar)

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez hydrantů a vodoměrů a jiných armatur, s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Namontované uzávěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna místa

pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů, maximálně 100 m. Po napuštění vodou se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12ti hodin, po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak (15 bar). Tlaková zkouška trvá 60 minut a po dobu zkoušky je maximální dovolený pokles tlaku 0,02 MPa. Pokud je pokles větší, je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku.

5.6 Předpisy a normy

ČSN 75 5401 navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5409 vnitřní vodovody

ČSN 75 5411 vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 806-1 vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 1: Všeobecně

ČSN EN 806-2 vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě část 2: Navrhování

6. Závěr

Tento projekt ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby obsahuje veškeré náležitosti, které dle zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň musí obsahovat pro realizaci stavby. Veškeré instalační práce budou prováděny dle příslušných norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Výše popisované instalace budou řádně odzkoušeny.

Při provádění prací je třeba chránit ostatní rozvody vedené v šachtě, zejména vnitřní plynovod, proti poškození!

Projektant upozorňuje, že dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace. Veškeré změny technických zařízení a jejich částí podléhají odsouhlasovacímu procesu investora a projektanta příslušné části. Rozměry všech prvků nutno doměřit přímo na stavbě a dle zjištěné situace dopřesnit řešení v koordinaci s investorem nebo projektantem!

Výrobky a projektovaná zařízení, u nichž jsou uvedeny typové údaje, jsou uvedeny jako referenční, určující souhrnné parametry výrobku a požadovanou kvalitativní hladinu.

Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části,

která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zpracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie. Vzdálenosti zapsané na výkresu jsou pouze orientační. Není možné určit přesnou vzdálenost nebo vytyčit detailní trasu.

Z důvodu rekonstrukce nikoliv nově stavěného objektu je povinností zhotovitele, před započatím prací, se seznámit s dokumentací a osobně se obeznámit s řešenými prostory. Na základě těchto informací zhotoví koncept realizace.

V Blansku, dne 2023-05

CERGO ENERGY s.r.o.