



Technická zpráva

Stavba:

Masarykova 14 – připojení BD k síti centrálního zásobování teplem

D.1.4.2 - Zdravotně technické instalace

Zadavatel

Statutární město Brno, městská část Brno-střed

Dominikánské náměstí 196/1

602 00 Brno

IČO: 44992785

Stupeň:

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Zodpovědný projektant:

Ing. Jiří Reitknecht

Vypracoval:

Bres spol. s r.o.

Vranovská 95, 614 00 Brno

08/2023

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	ÚVOD.....	4
2.1	Podklady pro zpracování PD	4
2.2	Použité předpisy a obecné technické normy.....	5
3	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	6
3.1.1	Rozvody vody.....	6
4	Nový stav	6
4.1	Rozvody	6
4.1.1	Materiál	7
4.1.2	Provedení.....	7
4.1.3	Upevnění.....	7
4.1.4	Dilatace vodovodního potrubí.....	8
4.1.5	Tepelné izolace	8
4.2	Příprava teplé vody	8
4.3	Zabezpečovací zařízení	9
4.4	Desinfekce rozvodu vody	9
4.5	Zkoušky zařízení	9
4.6	Měření a regulace	9
4.7	Armatury	9
5	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	9
5.1	Požadavky na stavbu	9
5.2	Požadavky na elektrickou energii a MaR.....	10
6	ODPADY PŘI VÝSTAVBĚ	10
7	BEZPEČNOST PRÁCE	11
8	ZÁVĚR	12
9	POZNÁMKA.....	13

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	: Masarykova 14 – připojení BD k síti centrálního zásobování teplem
Místo stavby	: Statutární město Brno - městská část Brno-střed Dominikánské náměstí 196/1 602 00 Brno
Stavebník	: Statutární město Brno - městská část Brno-střed Dominikánské náměstí 196/1 602 00 Brno
Projektant části	: BRES spol. s.r.o. Vranovská 95 614 00 Brno – Husovice web: www.bres.cz email: bres@bres.cz datová schránka: e5yqzt3
Projektová část	: D.1.4.2 Zdravotně technické instalace
Zodpovědný projektant	: Ing. Jiří Reitknecht autorizace č.: 1003689
Stupeň	: DPS
Datum zpracování	: 08/2023

2 ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší zdravotně technické instalace ve stávajícím více podlažním domě v Brně na akci s názvem: *Masarykova 14 - připojení BD k síti centrálního zásobování teplem*

Jsou zde řešeny tyto části:

- Rozvod pitné vody od hlavního vodoměru až po konec nově zřízené instalační šachty.
- Rozvod teplé vody s cirkulací od nově zřízeného nepřímotopného zásobníku po stávající rozvody teplé vody.

2.1 Podklady pro zpracování PD

- Platné normy ČSN a ISO
- Požadavky investora
- Podmínky dodávky vody z vodovodu a vypouštění odpadních vod do veřejné kanalizace - stanovené společností a provozovatelem těchto inženýrských sítí – VAS a.s. divize Brno – venkov
- Městské standardy pro kanalizační zařízení a pro vodovodní síť
- koordinační výkres situace řešeného komplexu obsahující architektonicko-stavební řešení jednotlivých objektů včetně okolních zpevněných i nezpevněných ploch, mapové podklady jednotlivých správců sítí (GIS) a částečné geodetické zaměření oblasti,

2.2 Použité předpisy a obecné technické normy

České technické normy:

ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 6760 - 1,2,3,4,5	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6909	Zkoušení vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 805 - Vodárenství	Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN EN 806 - 1,2,3,4,5	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě
ČSN EN 12201 – 1,2,3,4,5	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE)
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 274/2007 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Zákon 541/2020 Sb.	Zákon o odpadech
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

3 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

3.1.1 Rozvody vody

Hlavní přívod pitné studené vody je z ulice Masarykova do 2. PP. V 2. PP se také nachází hlavní uzávěr vody a měření (fakturační vodoměr). Za vodoměrem je potrubí rozvedeno horizontálním rozvodem k jednotlivým stoupacím potrubím, která slouží pro zásobování jednotlivých bytů studenou pitnou vodou a jsou provedeny z PPR trubek. Tyto rozvody zůstanou zachované a budou nadále plnit funkci zásobování bytových jednotek pitnou vodou.

V bytových prostorech je ohřev TV zajištěn buď kombinovanými plynovými kotli, elektrickými zásobníky TV, nebo elektrickými, průtokovými ohříváči.

4 Nový stav

Nově bude na stávajícím rozvodu SV za stávající hlavní vodoměrnou sestavou s fakturačním vodoměrem v 2.PP napojen nový rozvod pitné vody, který bude napojen na zařízení pro ohřev TV v 2.PP.

Zařízení pro ohřev TV bude nově zřízeno, a to pomocí nově vybudované centrální výměňkové stanice která bude ohřívat TV v nepřímotopném zásobníku. Centrální výměňková stanice se bude nacházet společně s nepřímotopným zásobníkem v 2.PP. Z nepřímotopného zásobníku jsou vyvedeny rozvody teplé vody a cirkulace do nově zřízených instalačních šachet, kde dojde přepojení na stávající rozvod teplé vody v jednotlivých bytových jednotkách.

Také vznikne nový paralelní vedení SV, který povede také v nově zřízených instalačních šachtách, kde bude pro jednotlivé bytové jednotky vyvedena odbočka jako příprava pro budoucí možnost napojení rozvodu SV, tato odbočka bude zakončena kulovým kohoutem KK20.

4.1 Rozvody

Projektová dokumentace řeší hlavní rozvod TV, CV a paralelní rozvod SV pro objekt bytového domu. Rozvod TV bude vždy v bytech napojen na nejbližší místo stávajícího rozvodu TV. Rozvod SV bude zakončen odbočkou s kulovým kohoutem KK20 u jednotlivých bytů v instalační šachtě jako možnost budoucího napojení na nový rozvod SV v instalační šachtě. Rozvod SV v instalačních šachtách, bude vypuštěný a uzavřený kulovým kohoutem KK32 na patách rozvodu v 2.PP. Rozvod CV bude kopírovat trasu TV a SV, na konci trasy bude propojen s rozvodem TV a v nejvyšším bodě bude osazen automatický odvzdušňovací ventil AOV15, v 2.PP jsou pro jednotlivé stoupací větve navrženy 2 automatické termostatické vyvažovací ventily DN15 (v provedení s obtokem).

Napojení jednotlivých odběrních míst bude vodorovnými rozvody v drážkách ve zdivu s izolací a omítnutím.

Pro všechny rozvody studené vody, teplé vody bude použito vícevrstvé plastové vodovodní potrubí, včetně typových tvarovek, kotvení úchytů a uzávěrů. U rovných dlouhých úseků volně vedeného plastového potrubí je nutno provádět dilatační smyčky z důvodu jeho vysoké tepelné roztažnosti. Veškeré rozvody SV a TV budou opatřeny tepelnou izolací, která slouží i jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí a proti orosení volně vedeného potrubí

studené vody. Izolace trubek bude v souladu s Vyhláškou č. 193/2007 Sb. Uzávěry na potrubí - budou umístěny na všech odbočkách z hlavního ležatého rozvodu ke stoupačkám.

4.1.1 Materiál

Použitým potrubím pro rozvod vody v objektu budou vícevrstvé plastové trubky z vícevrstvého polypropylénu S 3,2, 4. Předností tohoto materiálu je především dlouhá životnost, hygienická a ekologická nezávadnost, stálost vnitřních průtoků po celou dobu životnosti.

4.1.2 Provedení

Montážní práce musí být provedeny dle všech platných předpisů a norem, při dodržování zásad bezpečnosti práce s přihlédnutím k jejich povaze.

Ležaté potrubí je vedeno v minimálním spádu 0,05 %.

4.1.3 Upevnění

Provedení potrubní trasy musí respektovat materiál rozvodů, tzn. především délkovou teplotní roztažnost, nutnost kompenzací, dané provozní podmínky (kombinace tlaku a teploty) a způsob spojování.

Uchycování rozvodů se provádí tak, aby byly rozlišeny pevné body a kluzná uložení pro předpokládanou délkovou změnu potrubí.

Páteřní rozvody vnitřního vodovodu budou vedeny v podhledu ve volném žlabu (kluzný bod).

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost úložných bodů L [cm]
20	90
25	110
32	120
40	130
50	140
63	160
75	165
90	180
110	190
125	200

Pozn.: Pro svislá potrubí se maximální vzdálenost podpor násobí koeficientem 1,3.

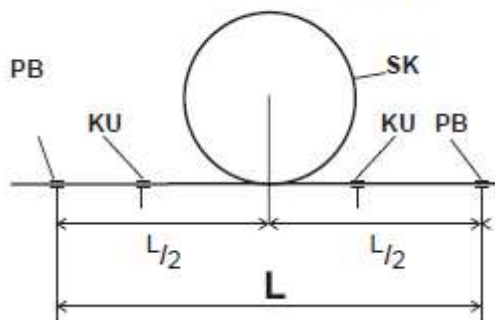
4.1.4 Dilatace vodovodního potrubí

Dilatace na potrubí je řešena U-kompensátory, smyčkovými kompensátory a přirozenými záhyby na trase.

Tabulka pro instalaci smyčkového kompensátoru

průměr potrubí	vzdálenost pevných bodů L [m]
16	8
20	9
25	9
32	12
40	14

Smyčkový kompensátor



4.1.5 Tepelné izolace

Veškeré rozvody studené vody (SV) budou opatřeny tepelnou izolací, která slouží i jako ochrana proti mechanickému poškození potrubí a proti orosení volně vedeného potrubí studené vody. Izolace trubek bude v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. Pro rozvody studené vody vedené ve zdi je možné izolaci snížit na tloušťku 10 mm – proti rosení rozvodu. Pro rozvody teplé vody a cirkulaci teplé vody vedené ve zdi je možné izolaci snížit na minimální tloušťku 20 mm.

Tepelná izolace potrubí musí být provedena důsledně, a to i na všech tvarovkách a armaturách. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

Tloušťka tepelné izolace z pěnového polyetylenu:

Teplá voda, cirkulace								
DN	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	75x10,3	90x12,3
t [mm]	20	30	30	40	40	50	50	50
Studená voda								
DN	20x2,8	25x3,5	32x4,4	40x5,5	50x6,9	63x8,6	75x10,3	90x12,3
t [mm]	13	13	13	13	13	20	20	30

Dle vyhlášky číslo 193/2007

4.2 Příprava teplé vody

Ohřev teplé vody pro objekty bytového domu je realizován nepřímotopným zásobníkem na teplou vodu umístěných v kotelně (ohřev centrální výměňkovou stanicí).

Teplá voda bude připravována minimálně na teplotu +55 °C.

Tento zásobník jsou dodávkou profese vytápění.

Pro rozvod cirkulačního okruhu TV je navrženo cirkulační čerpadlo ČC – $Q_{\min} = 0,13 \text{ l/s}$, $H_{\min}=0,85\text{m}$.

4.3 Zabezpečovací zařízení

Systém ohřevu teplé vody je zabezpečen pojistným ventilem a tlakovou expanzní nádobou 25 l, průtočná; 10 bar, připojením 3/4“.

Na přívodním potrubí do ohřívačů vody bude instalovány pojistné ventily DN20 8 bar.

4.4 Desinfekce rozvodu vody

Před uvedením vnitřního vodovodu do provozu bude provedeno propláchnutí a desinfekce kompletního potrubí studené vody (SV), teplé vody (TV) a cirkulace (CV) dle ČSN 75 5911. Desinfekce rozvodů SV, TV a CV bude prováděna po dobu minimálního kontaktu 48 hodin. Po ukončení desinfekce potrubí bude proveden odběr vzorků.

4.5 Zkoušky zařízení

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a desinfekce potrubí dle ČSN 75 5911. O tlakové zkoušce bude pro každý hydraulicky nezávislý okruh pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak je 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, minimálně 1,2 MPa. Při provádění tlakové zkoušky plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

4.6 Měření a regulace

Hlavní/fakturační vodoměr studené vody je umístěno v místnosti v prostoru 2. PP. Podružné měření TV v bytech bude pomocí vodoměru s osazeným modulem pro připojení na IoT v platformě LORA. Do budoucna se uvažuje s osazením vodoměrů i na SV (v PD se neuvažuje jejich osazení).

4.7 Armatury

Na potrubí pitné vody bude použito pouze armatur splňující příslušné platné normy v ČR a s platnými certifikáty pro kontakt s pitnou vodou.

Uvažuje se zejména s instalací armatur spojovanými na závit.

5 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

5.1 Požadavky na stavbu

- Zhotovení a zapravení prostupů konstrukcemi.
- Zhotovení nových instalačních šachet s požární odolností EI45.
- Zhotovení a zapravení drážek pro vedení potrubí.
- Systémové prostupy pro vedení.

- Koordinace postupu prací v rámci všech profesí.
- Revizní dvířka do šachet s požární odolností EI45.

5.2 Požadavky na elektrickou energii a MaR

- Nastavení regulaci VS pro přednostní ohřev TV při poklesu o 10K v zásobníku, a to výstupní teplotu z ohřívače 55 °C
- Napojení a nastavení časového režimu cirkulačního čerpadla (časový režim bude upraven na základě požadavku investora)

6 ODPADY PŘI VÝSTAVBĚ

Název druhu odpadu	Kategorie	Katalogové číslo	Způsob nakládání
Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	využití
Plastové obaly	O / N	15 01 02	využití / odstranění
Kovové obaly	O / N	15 01 04	využití / odstranění
Beton	O	17 01 01	využití
Cihly	O	17 01 02	využití
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod 17 01 06	O	17 01 07	využití
Dřevo	O	17 02 01	využití
Plasty	O	17 02 03	využití
Železo a ocel	O	17 04 05	využití
Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	17 04 11	odstranění
Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O	17 08 02	odstranění
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	O	17 09 04	odstranění

Název druhu odpadu	Kategorie	Katalogové číslo	Způsob nakládání
Směsný komunální odpad *)	O	20 03 01	odstranění

*) Resp. budou vznikat odpady z třídění využitelných složek z odpadu podobnému komunálnímu (např. odpadní plasty, papír, popř. sklo, kovy) – tyto odpady budou předány k využití.

Při stavebních úpravách budou vznikat běžné odpady související s touto činností - neupotřebený stavební materiál, obaly apod., vše v omezeném množství. Nebezpečnými odpady budou obaly od barev a dalších nátěrových hmot nebo případně zemina kontaminovaná úkapy.

Za využití / odstranění odpadů během výstavby v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb., v platném znění budou smluvně odpovídat dodavatelské firmy.

7 BEZPEČNOST PRÁCE

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Základní předpisy:

- nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška číslo 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- zákon číslo 309/2006 Sb. – zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích,
- vyhláška č.91/1993 Sb. Vyhláška Českého úřadu práce k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách,

Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany. Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.

Vzhledem k tomu, že na stavbě nebude pracovat více než 1 zhotovitel, není potřeba určit koordinátora bezpečnosti práce.

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon číslo 262/2006 Sb. (Zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů

- Zákon číslo 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače elektrického proudu
- vnitro staveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

8 ZÁVĚR

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti dokumentace pro provádění stavby.

Tato dokumentace byla zpracována v 08/2023 na základě podkladů a informací platných v tomto období.

V případě využití projektové dokumentace k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jejím využitím k účelu, pro který nebyla zpracována.

9 POZNÁMKA

Při realizaci je nutno provádět koordinaci tras a umístění prvků s ostatními profesemi a technologickými zařízeními.

Instalace a způsob upevnění rozvodů potrubí bude odpovídat především montážně – technologickému předpisu výrobce jednotlivých komponentů.