

SO01 BUDOVA 9

D.1.2 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.2.C VYTÁPĚNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebník : **Fakultní nemocnice Brno**
Jihlavská 20,
625 00 Brno

Akce : **FN Brno – Energeticky úsporná opatření objektu 9**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval : Ing. Martin Poloch
Zakázkové číslo : **17/24**
Číslo přílohy : D.1.2.1.C
Datum : 08/2025

Počet stran: 6

1) Úvod	3
2) Výchozí podklady	3
3) Umístění objektu	3
4) Popis navrhovaného řešení.....	3
4.1 Vnitřní teploty.....	3
4.2 Hodnoty součinitele prostupu tepla „U“	3
4.3 Výchozí stav a demontáže	3
4.4 Otopná tělesa	4
5) Rozvod potrubí	4
5.1 Návrh rozvodů	4
5.2 Materiál rozvodů	4
5.4 Izolace tepelné a požární opatření	4
5.5 Nátěry.....	4
6) Bilance médií a energií (technické údaje)	5
7) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	5
8) Normy a předpisy	5
9) Zkoušky zařízení.....	6
10) Poznámka.....	6

1) Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší úpravu vytápění v rekonstruovaných prostorách v objektu č.9 v areálu FN Brno. V rámci energeticky úsporných opatření dochází k zateplení objektu a drobným dispozičním úpravám. Stávající vytápění objektu bude v maximální míře zachováno, k úpravám otopného systému dochází pouze v malé části sociálního zázemí. Dotčené prostory budou vytápěny pomocí nových otopných těles.

2) Výchozí podklady

- zadání a požadavky investora
- zadání a požadavky gen. projektanta
- projektová dokumentace stavební části
- katalogy a technické podklady navržených zařízení a materiálů
- platné související normy, zákony a předpisy

Projekt je zpracován v souladu s legislativou a podklady platnými k datu expedice.

3) Umístění objektu

Místo stavby: FN Brno, objekt 9, Jihlavská 22, 625 00 Brno

Objekt se nachází v krajině s int. Větry a s min. oblastní výpočtovou teplotou $t_e -12\text{ }^{\circ}\text{C}$

Průměrná venkovní teplota v topném období dle EN 12 831 pro tds: $3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$

Délka topného období: 222 dnů

4) Popis navrhovaného řešení

4.1 Vnitřní teploty

Vnitřní teploty ve vytápěných prostorách jsou stanoveny v souladu s ČSN EN 12 831

- sprcha $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$

-WC + předsíň $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$

4.2 Hodnoty součinitele prostupu tepla „U“

- obvodové zdivo: $U = 0,18\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

- podlahy: $U = 1,2\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

-střecha: $U = 0,12\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

- okna: $U = 0,9(\text{celkové})\text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$

4.3 Výchozí stav a demontáže

Stávající místnosti sociálního zázemí jsou vytápěny pomocí trubkových ocelových registrů opatřených radiátorovými armaturami. Stávající otopná tělesa jsou napojena na stávající stoupačky. Stoupačky jsou napojeny na topný rozvod vedený v podlaze 1NP.

Ležatý rozvod je řešen jako dvoutrubkový větvenatý se situováním v podlaze 1. NP nebo v topných kanálech umístěných pod podlahou 1NP. Potrubí je z trub ocelových bezešvých závitových spojovaných svařováním.

V řešeném prostoru se demontují stávající otopná tělesa vč. radiátorových armatur, a připojovacího potrubí od jednotlivých stoupaček.

O naložení s demontovaným zařízením rozhodne provozovatel. Kovové demontované zařízení bude odvezeno do výkupu druhotných surovin, nekovové materiály (plasty, tepelná izolace...) budou odvezeny na skládku nebezpečného odpadu.

4.4 Otopná tělesa

Nové otopné těleso v místnosti 005 je navrženo jako ocelové panelové v provedení s bočním připojením – typ Klasik. Napojení na stávající topný systém bude provedeno pomocí potrubí z mědi spojovaného lisováním. Na přípojce otopných těles bude na přívodu osazen termostatický ventil v přímém provedení a na zpátečce radiátorové regulační šroubení. Otopné těleso bude dodáno s ručním odvzdušněním, vypouštěním a konzolami na zeď.

Ve sprše místnost 007 bude použito žebříkové otopné těleso se spodním středovým připojením opatřena speciální armaturou pro žebříková otopná tělesa.

Poznámka: Jelikož dochází k úpravě otopného systému pouze v malé vybrané části objektu a zbytek otopného systému bude zachován, bude nutno nastavení druhé regulace nových radiátorových armatur, přizpůsobit tlakovým poměrům ve stávajících rozvodech.

5) Rozvod potrubí

5.1 Návrh rozvodů

Stávající rozvody pro vytápění zůstanou v podstatné části zachovány, nové budou pouze přípojky k novým otopným tělesům. Měděné potrubí k těmto tělesům bude vedeno volně po zdi (místnost 005) nebo zasekáno do zdi (místnost 007). Všechna otopná tělesa jsou opatřena ručními odvzdušňovacími ventily, vypouštění je zajištěno pomocí vypouštěcích kulových kohoutů osazených na vybraných tělesech.

5.2 Materiál rozvodů

Veškeré nové rozvody ústředního vytápění budou provedeny z mědi spojované lisováním. Na stávající ocelové potrubí bude nové potrubí napojeno pomocí originálních přechodů – závitová ocel – měď.

5.4 Izolace tepelné a požární opatření

Nové připojovací potrubí k otopným tělesům vedené volně ve vytápěných rekonstruovaných prostorách nebude izolováno. Potrubí vedené ve zdi bude opatřeno trubicovou izolací tl.5 mm v provedení do zdi a podlah.

5.5 Nátěry

Potrubí z mědi není nutno natírat. Volně vedené potrubí může být na základě požadavku investora natřeno z estetických důvodů dvojnásobným syntet. nátěrem s 1x emailováním (není součástí dodávky).

6) Bilance médií a energií (technické údaje)

Tepelná ztráta řešených místností	1,2 kW
Potřeba tepla pro vytápění řešených místností	2,6 MWh =9,4 GJ
Předpokládaný teplotní spád topné vody pro vytápění:	75/55 °C
Konstrukční přetlak ot. soustavy:	PN 0,6 MPa

7) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pro montáž zařízení platí ČSN EN 06 0310. Při provádění prací je nutno dále dodržet platné předpisy, zákon č. 88/2016 Sb. a prováděcí vyhlášku č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisů, platných pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Z toho vyplývá, že práci může provádět pouze oprávněná odborná firma. Po ukončení montáže musí dodavatel provést zaškolení provozovatele o obsluze zařízení a předat mu návody k obsluze, provozu a údržbě vč. certifikátů dodaných výrobků a zařízení.

8) Normy a předpisy

Projekt je zpracován v souladu s následujícími normami a předpisy:

- vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb
- zákon č. 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění vyhlášky č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- vyhláška č. 194/2007 Sb. a předpis č. 237/2014 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- ČSN EN 06 0310 Ústřední vytápění – Projektování a montáž
- ČSN 73 05 40-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 05 40-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Navrhované hodnoty veličin
- ČSN EN 12 831 (06 0206) Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 12 828 (06 0205) Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN EN ISO 13 790 (73 0317) Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energií na vytápění a s dalšími navazujícími platnými předpisy a normami ČSN.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
- nařízením vlády ČR č. 9/2013 Sb., úplné znění zákona č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

9) Zkoušky zařízení

Po ukončení montáže se provede zkouška těsnosti, dilatační zkouška a následně topná zkouška v délce 24 hodin. Před zahájením zkoušek bude zkontrolován způsob montáže armatur. Navržené armatury s regulační funkcí mají na tělese vyznačen směr proudění, který musí být při montáži dodržen.

Zkoušky zařízení budou prováděny dle ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž. V bodě 8 jsou uvedeny požadavky na zkoušky zařízení. Zkoušky zařízení proběhnou na nezaizolovaném potrubí. Šroubované a přírubové spoje nesmí být opatřeny nátěrem.

Před vlastními zkouškami bude systém propláchnut dle odstavce 8.1 ČSN 06 0310. Při proplachování systému budou všechny regulační ventily otevřeny na maximální průtok.

Zkoušky těsnosti:

Budou provedeny podle ČSN 06 0310, odstavec 8.2.

Provozní zkoušky:

Budou provedeny podle ČSN 060310, odstavec 8.3.

10) Poznámka

Je nutné si uvědomit, že se jedná o rekonstrukci staršího objektu. Při provádění demontáží a propojek jednotlivých stoupaček je bezpodmínečně nutné před započatím těchto prací **zřetelně označit přívodní a zpětné potrubí topné vody**, aby při rekonstrukci nedošlo k záměně a propojení přívodu a zpátečky nebo špatnému napojení nových těles.