

OPRAVA INSTALAČNÍCH JADER A ROZVODŮ V UBYTOVACÍCH BUŇKÁCH VŠ KOLEJÍ V LEDNICI NA MORAVĚ

D 1.4.1 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

101 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor: **Mendelova univerzita v Brně**
Správa kolejí a menz
Kohoutova 11, 613 00 Brno
IČO: 62156489

Zpracovatel: **CERGO ENERGY, s.r.o.**
Horní Lhota 127, 678 01 Blansko
IČO: 03242919

Zodpovědný projektant: Libor Vozár

Vypracoval: Ing. Patrik Hanáček

Zakázkové číslo: 23_011

Brno, květen 2023

1. Obsah

1. Obsah.....	2
1. Úvod.....	3
2. Kanalizace.....	3
2.1. Splašková kanalizace	3
2.2. Materiálové řešení	4
2.3. Předpisy a normy.....	4
3. Vodovod.....	4
3.1. Ohřev TV	4
3.2. Požární vodovod.....	4
3.3. Materiál vodovodního systému	5
3.4. Uložení potrubí	5
3.5. Tepelná izolace.....	5
3.6. Zařizovací předměty	6
3.7. Zkoušky vodovodu.....	6
3.8. Předpisy a normy.....	6
4. Vytápění.....	7
4.1. Otopná tělesa	7
5. Požárně bezpečnostní řešení	7
6. Požadavky na ostatní profese	7
6.1. Stavba	7
6.2. Elektro	7
7. Závěr.....	7

1. Úvod

Objekt slouží jako ubytovací zařízení pro studenty Mendelovy univerzity. Objekt se nachází v areálu zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Lednici na Moravě na parcele číslo 736/3. Příjezd a přístup k objektu přes ulici Valtická.

Celkový objekt tvoří 2 čtyř-podlažní objekty, každý se dvěma samostatnými vstupy do schodišťového prostoru. V každém podlaží jsou z hlavní podesty vstupy do dvou ubytovacích jednotek. Objekty jsou spojeny jednopodlažním objektem vrátnice. Objekty se 4-mi nadzemními a 1 podzemním podlaží disponují celkovou kapacitou 32 ubytovacích jednotek. 1PP slouží jako kanceláře, sklady a pomocné prostory, 1NP-4NP jako ubytovací prostory.

Projektová dokumentace výše uvedené akce obsahuje rekonstrukci zdravotnických instalací v ubytovacím zařízení objektu, jejich výměnu, včetně zařizovacích předmětů a koupelnových otopných těles a připojení na stávající instalace v suterénu objektu.

Projekt byl zpracován na základě těchto podkladů:

- pasport stavební části
- požadavky a připomínky investora a zadavatele
- fotodokumentace stávajícího stavu a osobní obhlídka na místě stavby

2. Kanalizace

Jedná se o rekonstrukci stávající vnitřní části splaškové kanalizace, a to v rozmezí svislého odpadního potrubí vč. odboček v dotčených podlažích a také připojovacího potrubí pro nové zařizovací předměty. Svislé odpadní potrubí je vedeno v šachtách, jejichž poloha nebude v rámci rekonstrukce měněna oproti stávajícímu stavu. Nové potrubí bude propojeno na stávající kanalizaci ve své horní části pod stropem v posledních podlažích, kde se napojí na stávající PVC větrací potrubí. Na své spodní části bude potrubí propojeno v 1PP na stávající plastové rozvody pod čistícími kusy. Tyto čistící kusy budou vyměněny rovněž za plastové hrdlové. Do střešního pláště nebude zasahováno. Bilance splaškových vod se nemění. Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN EN 12056-5. O zkoušce se vyhotoví zápis. Dešťová kanalizace není předmětem rekonstrukce.

2.1. Splašková kanalizace

Stávající vnitřní instalace ZTI pochází z konce 90. let minulého století. Po vybourání šachet bude veškeré stávající svislé litinové a PVC připojovací potrubí v daném rekonstruovaném úseku zdemontováno a to vč. odbočovacích tvarovek. Výměna bude ukončena v 1PP, kde dojde k výměně čistících kusů. Pod tímto čistícím kusem bude propojeno nové potrubí s původním plastovým lepeným. Čistící kusy budou osazeny v suterénu na všechna dotčená svislá odpadní potrubí. Uchycení kanalizačního potrubí bude provedeno vždy pod hrdly trubních dílů, a to zdvojenými objímkami. Objímky budou ocelové s pryžovou výstelkou. Poloha nového potrubí je dána polohou stávajícího potrubí. Nové připojovací potrubí bude provedeno ve spádu min. 3%. Připojovací potrubí bude vedeno v drážkách stěn, v instalačních předstěnách, popř. pod sprchovými vaničkami. Odbočky na stoupacím potrubí v jednotlivých podlažích budou řešeny jednoduchými nebo panelákovými rohovými odbočkami, které budou provedeny v úhlech max. 67° příp. 87° pokud bude dodržena svislá výška mezi připojením a hladinou vody v zápachové uzávěrce nejbližšího zařizovacího předmětu min. 1DN připojovacího potrubí. Úskoky na stoupacím potrubí lze provádět pouze koleny 45° a 67°. Napojení připojovacích potrubí bude provedeno převážně pomocí odboček jednoduchých s úhlem připojení 87°, 67°, příp. 45°. Jednotlivé zařizovací předměty (vyjma WC mís) budou osazeny příslušnými zápachovými uzavírkami. Nová odpadní potrubí budou osazeny čistícími tvarovkami dle výkresové dokumentace, tak aby bylo zabezpečeno čištění dle požadavku ČSN 75 6760 v místech změny směru, popř. v předepsaných délkách potrubí.

2.2. Materiálové řešení

Materiálem pro splaškové odpadní a připojovací potrubí nad podlahou bude potrubí PP-HT. Tento materiál bude jak odpadním, tak připojovacím potrubím. Uchycení splaškového potrubí bude provedeno vždy zdvojenými objímkami a to těsně pod každým hrdlem aby nedošlo k rozpojení potrubí při provozu.

2.3. Předpisy a normy

Domovní kanalizace bude provedena v souladu s normami ČSN.

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 1: všeobecné a funkční požadavky

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 2: odvádění splaškových odpadních vod – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 3: odvádění dešťových vod ze střech – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace - gravitační systémy – část 4: čerpací stanice odpadních vod – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy část 5: instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

3. Vodovod

V rámci rekonstrukce bude provedena výměna všech dotčených stávajících stoupacích rozvodů pitné vody v plastovém svařovaném potrubí instalovaných na konci minulého století a to vč. připojovacího potrubí k zařizovacím předmětům. Stávající poloha stoupacích rozvodů v šachtách bude zachována, příp. bude upravena dle prostorových možností šachty. Propojení na stávající soustavu ve spodní části rozvodu bude provedeno v 1S pod stropem před stoupačkovými uzávěry, kde se napojí na stávající páteřní ležatý rozvod studené a teplé vody a cirkulace, který je veden rovněž již v plastovém svařovaném potrubí. Hlavní stoupačkové uzávěry budou vyměněny za nové přímé ventily. Součástí rekonstrukce bude i výměna všech zařizovacích předmětů, které budou připojeny novým připojovacím potrubím vedeným v předstěnách nebo drážkách zdiva. Přednostně bude využíváno původních tras potrubních rozvodů. Za každou odbočkou ze stoupacího potrubí do jednotlivých ubytovacích jednotek budou osazeny kulové kohouty pro možnost uzavření přívodu do dané jednotky. Uzávěry musí být přístupné pro ovládání revizním otvorem o minimálním rozm. 300x300mm umístěným v poloze umožňující snadné ovládání nebo výměnu armatur.

3.1. Ohřev TV

TV je připravována centrálně v samostatné kotelně a není předmětem rekonstrukce.

3.2. Požární vodovod

Stávající vnitřní rozvod požární vody je oddělen od rozvodu pitné vody. Napojované hydranty jsou osazeny v chodbách, a tudíž nejsou předmětem rekonstrukce a rozvod i koncové prvky jsou zachovány stávající.

3.3. Materiál vodovodního systému

Rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace budou provedeny z plastového třívrstvého potrubí s čedičovou vrstvou (např. FIBER BASALT PLUS). Potrubí má nižší tepelnou roztažnost, vyšší průtočnost a delší životnost než klasické PPR potrubí. Veškeré potrubí mít příslušný atest pro vedení rozvodů pitné vody.

3.4. Uložení potrubí

Zavěšení systému bude řešeno dle montážního předpisu výrobce, bude se jednat o zavěšení pod stropem v objímkách s pryžovou výstelkou uchycených buď přímo do stropní konstrukce v případě samostatného vedení potrubí nebo uchycených do montážních nosníků kotvených do stropní konstrukce v případě souběhu více potrubí najednou. Ve stoupačkách bude potrubí kotveno pomocí systémových konzolových nosníků do stěn šachty. Studená voda může být uchycena bez izolace, teplá voda a cirkulace bude uchycena s izolací.

Dilatace potrubí nebude vzhledem ke krátké délce trasy a v šachtách budou osazeny smyčkové kompenzátory v polovině délky stoupačky.

Obrázek 1: Max. vzdálenost podpěr pro EVO

Maximální vzdálenost podpor trubek
FIBER BASALT CLIMA (S 4; S 5),
a trubek EVO (S 3,2; S 4)

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost podpěr [cm] při teplotě vody °C					
	20°	30°	40°	50°	60°	80°
16	80	75	75	70	70	60
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

3.5. Tepelná izolace

Tepelná izolace zařízení pro vnitřní rozvod teplé, studené a cirkulační vody bude provedena 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 připojovacího potrubí bude termoizolační trubice z pěnového polyetylénu, dle tabulky níže. Minimální tloušťka izolace pro armatury se volí stejná jako u potrubí téže jmenovité světlosti.

Tab.1

typ potrubí	dimenze	tl. izolace [mm]
Studená voda	D 20	9
	D 25	9

<i>Potrubí vedené v šachtách či pod stropem</i> <i>Izolační trubice PE</i>	D 32	9
<i>Teplá voda a cirkulace</i>	D 20	13
<i>Potrubí vedené v šachtách či pod stropem a v podhledech</i>	D 25	20
<i>Izolační trubice PE</i>	D 32	20
<i>Teplá a studená voda vedená v drážkách zdiva</i>	D20	6
<i>Izolační trubice PE</i>	D25	6

3.6. Zařizovací předměty

V rámci rekonstrukce objektu dojde v 1-4 nadzemním podlaží ke kompletní výměně zařizovacích předmětů. U kuchyňských linek budou pouze instalovány nové nástěnné baterie a vyvedeny odpadní výpusky pro dřezy. Dodávka a montáž dřezů vč. zápachových uzávěrek a připojení na výpustku kanalizace bude předmětem dodávky kuchyní. Nově instalované zařizovací předměty budou blíže specifikovány v příloze č.1 této technické zprávy.

3.7. Zkoušky vodovodu

Rozvody budou po dokončení, vyčištění a funkčním odzkoušením 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 otevrou 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.

3.8. 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

4. Vytápění

4.1. Otopná tělesa

Objekt je vytápěn centrální kotelnou a teplo je po objektu rozváděno stávající dvoutrubkovou soustavou s koncovými otopnými tělesy. Stávající potrubí je z ocelových závitových trubek, kterými jsou připojena i stávající trubková otopná tělesa v koupelnách s krajním připojením. Tato tělesa vykazují ze spodní strany od připojení známky koroze od vlhkosti. Na připojovacím potrubí jsou osazeny termostatické ventily a radiátorová šroubení. V rámci rekonstrukce budou dotčené stoupačky topení uzavřeny a vypuštěny, budou demontována stávající otopná koupelňová tělesa a nahrazena novými žebříkovými tělesy stejného rozměru, rovněž s krajním připojením, aby bylo potrubí možno napojovat přímo na potrubí bez jejich úpravy. Nová otopná tělesa budou osazena na stávající přípojky, u kterých budou vyměněny připojovací radiátorové armatury, které budou doplněny o termostatické hlavice. Je nutné, aby zhotovitel před objednávkou radiátorových armatur provedl jejich kontrolu dimenzí a tvaru dle skutečného stavu!

5. Požárně bezpečnostní řešení

Požární utěsnění bude prováděno vždy mezi jednotlivými podlažími a to v souladu s technologickým postupem zvoleného certifikovaného výrobce protipožárních materiálů. Protipožární prostupy smí dělat jen osoba s příslušným oprávněním. Správnost provedení protipožárních prostupů bude doložena štítkem, fotodokumentací každého prostupu a certifikátem doloženým od výrobce.

6. Požadavky na ostatní profese

6.1. Stavba

- Zapravení prostupů po stávajícím potrubí,
- Vybourání stropů v místě šachet a jejich zpětné zapravení po dokončení prací,
- Vybourání příček do šachet,
- Osazení revizních otvorů 300x300 v instalačních příčkách v místě vodovodních armatur a čistících kusů kanalizace v 1S.

6.2. Elektro

- Uzemnění vnitřního vodovodu.

7. 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.

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 pohledově exponované

prvky a jejich specifikace (barevnost, lesk, apod.) budou podléhat odsouhlasovacímu procesu vzorkování a budou použity po odsouhlasení investorem, v případě technických zařízení a jejich částí také projektantem 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. Vzhledem k dodání minimálních podkladních materiálů a omezených možností zaměření, zejména ležaté kanalizace jsou vzdálenosti zapsané na výkresu pouze orientační. Není možné určit přesnou vzdálenost nebo vytyčit detailní trasu.

Z důvodu rekonstrukce nikoliv nově stavěného objektu je povinností zhotovitele, před započítím prací, se seznámit s dokumentací a osobně se obeznámit s řešenými prostory. Na základě osobní prohlídky a dokumentace stanovit konečný rozsah stavebních prací. Vzhledem ke skutečnosti, že práce budou prováděny za přítomnosti obyvatel domu, musí být práce prováděny dle předem stanoveného a investorem odsouhlaseného harmonogramu a tento harmonogram bude důsledně dodržován. Vzhledem k pohybu nájemníků na staveništi musí být rovněž důsledně dodržován plán BOZP a PO a zhotovitel musí tuto skutečnost zohlednit před započítím stavby a přijmout taková opatření, aby zabránil zranění třetích osob.

V Blansku, květen 2023

Vypracoval: Ing. Patrik Hanáček