

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Masarykova univerzita	<b>Masarykova univerzita</b> Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno tel.: +420 549 491 011 e-mail: info@muni.cz	<b>MUNI</b>
-----------------------	--	-------------

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	<b>TECHNICO</b> architects & engineers  TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Dominik ČERNOCH	
	Martin PLEŠNÍK	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

## D.1.4.1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

MU - stavební úpravy v objektu PdF, Poříčí 31 - projektant Rekonstrukce kanceláří Katedry psychologie 2.NP  K.ú. Staré Brno, parc.č. 1626	FORMÁT	A4
	DATUM	11/2020
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-568-DPS
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
		03-D.1.4.1.a.



a)	výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů .....	3
b)	účel a funkce zařízení, výchozí podklady .....	4
c)	základní údaje a parametry médií .....	4
d)	celková koncepce .....	4
e)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace .....	5
f)	provozní podmínky .....	5
g)	zařizovací předměty a ostatní zařízení .....	5
h)	rozvody pitné vody .....	6
i)	příprava teplé vody .....	6
j)	požární voda .....	6
k)	potrubí vnitřního vodovodu, montáž .....	6
l)	izolace .....	7
m)	vnitřní kanalizace splašková .....	8
n)	potrubí vnitřní kanalizace, montáž .....	8
o)	kanalizace dešťová .....	8
p)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření .....	8
q)	požadavky na navazující profese .....	9
r)	požadavky na postup realizačních prací .....	10

**a) výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů**

Zákon č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Vyhláška č. 120/2011 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Příloha č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb. Směrná čísla roční potřeby vody

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – navrhování a projektování

ČSN EN 15316-3-1 Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy – část 3-1: Soustavy teplé vody, charakteristiky potřeb (požadavky na odběr vody)

ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

## **b) účel a funkce zařízení, výchozí podklady**

Tato část projektové dokumentace D.1.4.1. "Zdravotně-technické instalace" řeší vnitřní rozvody pitné vody, dešťové a splaškové kanalizace. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí
- projektová dokumentace stavební části
- zpráva požárně bezpečnostního řešení
- související normy, vyhlášky, zákony apod.

## **c) základní údaje a parametry médií**

### Bilance potřeby vody

Beze změn.

### Bilance množství splaškových vod

Beze změn.

### Výpočet množství dešťových vod dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056

Beze změn.

## **d) celková koncepce**

### Vnitřní vodovod

V budově je navržen rozvod pitné studené a teplé vody. Rozvod vodovodu bude zásobovat pitnou studenou a teplou vodou odběrová místa.

V rámci rekonstrukce dojde k výměně dvou zařizovacích předmětů za nové.

Nově osazené zařizovací předměty budou napojeny na stávající potrubí teplé a studené vody. Na stávajícím potrubí budou dále nově osazeny rohové ventily.

### Splašková kanalizace

Splaškové odpadní vody budou napojeny na stávající stoupací potrubí kanalizace.

Zařizovací předměty jsou napojeny připojovacím potrubím vedeném v předstěnách popřípadě v drážkách ve stěnách. Na připojovací potrubí navazuje odpadní potrubí, které bude pokračovat svodným potrubím do připojovací revizní šachty.

#### Dešťová kanalizace

Není předmětem PD.

#### **e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace**

Kvalita vypouštěných splaškových a dešťových vod z budovy bude odpovídat běžným parametrům odpadních vod. Charakter využití stavby nevyžaduje žádné předčištění odpadních vod.

Neutralizace kondenzátu dle informací od výrobce kondenzačního kotle není nutná. Hodnota pH vypouštěného kondenzátu odpovídá běžným parametrům splaškové kanalizace.

#### **f) provozní podmínky**

Jako ochrana proti výskytu bakterií legionella, pneumophila bude pravidelně prováděna termická dezinfekce. Nejméně 1x týdně bude teplota v cirkulačním potrubí teplé vody zvýšena na 72°C. Interval, čas a doba trvání zvýšení teploty bude řízen automaticky dle nastavení. Na cirkulačním potrubí bude osazen speciální termostatický vyvažovací ventil s dezinfekčním modulem, který v čase provádění termické dezinfekce umožní vstup přehřáté vody ze zásobníku do cirkulačního potrubí.

Doba termické dezinfekce musí být zvolena mimo provozní hodiny, aby nedošlo k opaření osob horkou vodou. Čas trvání termické dezinfekce bude nastaven minimálně na 5 minut.

Jako ochrana proti mikrobiologické kolonizaci vlivem stagnace vody budou jednou za půl roku vypuštěny všechny úseky vodovodu. Toto bude prováděno také vždy po provozních přestávkách delších než 1 týden. Před uvedením vodovodu do provozu a zahájením odběru bude provedena termická dezinfekce, při které budou všechny výtokové armatury otevřeny pracovníkem obsluhy a ponechány otevřené po celou dobu trvání termické dezinfekce.

#### **g) zařizovací předměty a ostatní zařízení**

V budově jsou navrženy klasické standardní keramické zařizovací předměty.

Baterie dřezů budou ve stojánkovém chromovaném provedení, napojení stojánkových baterií bude pomocí rohových ventilů, umístěných pod zařizovacím předmětem.

Viditelné zápachové uzávěry budou v kovovém provedení, ostatní mohou být v plastovém provedení.

Spotřebiče a zařizovací předměty lze napojit na vnitřní vodovod jen tehdy, jestliže jsou vybaveny a upraveny tak, aby nedocházelo ke zpětnému sání vody nebo jiných kapalin a plynů. Výtokové armatury musí být opatřeny proti znečištění veřejného vodovodu zpětným průtokem dle ČSN EN 1717.

Veškeré armatury a potrubí budou s protikorozním opatřením. Minimální přetlak veškerých zařízení bude PN10.

#### **h) rozvody pitné vody**

Pro rozvody vody bude použito plastové potrubí z trubek STABI PLUS. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající požadavkům vyhlášky č. 193/2007. Montáž a spojování potrubí bude provedena v souladu s montážními předpisy firmy, která bude dodávat potrubí a dle platných příslušných norem a předpisů.

Připojovací potrubí pro jednotlivé zařizovací předměty jsou vedeny částečně v příčkách, v předstěnách a v drážkách. Jsou ukončeny rohovými ventily.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno automatickými odvzdušňovacími ventily umístěnými na vrcholech horizontálního potrubí, vypouštění bude zajištěno kulovými kohouty s vypouštěním nebo výtokovými armaturami zařizovacích předmětů. Pátevní horizontální potrubí bude vedeno v min. spádu 0,3% od odvzdušňovacích ventilů k vypouštěcím kohoutům.

#### **i) příprava teplé vody**

Příprava teplé vody zůstane i nadále zajištěn stávajícím způsobem.

Potrubí teplé vody a cirkulace bude opatřeno tepelnou izolací dle vyhlášky MPO ČR č. 193/2007 .

#### **j) požární voda**

Řešení požárního vodovodu je v rámci dokumentace bezpředmětné.

#### **k) potrubí vnitřního vodovodu, montáž**

Veškeré vnitřní rozvody vody budou provedeny z plastu STABI PLUS s délkovou teplotní roztažností 0,05 mm/m. Použitý materiál potrubí bude vhodný pro styk s pitnou vodou ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody. Instalace vnitřního vodovodu musí být provedena v souladu s ČSN 75 5409, ČSN EN 806/1-5 a souvisejícími normami a předpisy v platném znění. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Potrubí bude uchyceno k nosným profilům sádkartonových instalačních příček nebo zavěšeno na stropní konstrukci. Potrubí bude uchyceno pomocí objímek tak, aby byla umožněna délková roztažnost potrubí. Budou použity pevné a kluzné objímky, případně kompenzační kusy. Pokud bude potrubí tepelně izolováno, budou objímky upevněny až na zaizolované potrubí, aby nedocházelo k tepelným ztrátám vlivem tepelných mostů. Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

Potrubí v souběhu teplé a studené vody bude vedeno v dostatečné minimální vzdálenosti 100 mm, aby bylo umožněno nasazení tepelně-izolačních návlekových trubic a aby nedošlo k ohřátí studené vody nad 20°C.

Montáž a spojování potrubí bude provedena v souladu s montážními předpisy firmy, která bude dodávat potrubí a dle příslušných norem a předpisů.

Při prostupu přes zděné a stropní konstrukce bude potrubí vhodně chráněno před mechanickým poškozením. Při prostupu potrubí přes SDK opláštění konstrukce bude potrubí protaženo předvrtanými kruhovými otvory příslušných průměrů a prostor mezi SDK deskou a vnějším lícem potrubí bude pružně a parotěsně utěsněn.

Potrubí z STABI PLUS bude spojováno svařovanými spoji dle pokynů výrobce. Spojování musí být prováděno přesně podle pracovních postupů a pokynů výrobce a spolehlivými přístroji k tomu určenými, jejichž parametry jsou zkontrolovány.

## **I) izolace**

Všechna potrubí teplé a cirkulační vody musí být řádně izolována proti tepelným ztrátám, potrubí studené vody budou izolována proti kondenzaci v místech, kde by mohla kondenzace vody ohrozit stavební konstrukce. Izolace potrubí budou odpovídat vyhlášce 193/2007 Sb.

Potrubí teplé vody musí být izolováno v celé své délce, včetně prostupů a vedení v drážkách a uvnitř předstěn. Potrubí teplé a cirkulační vody bude izolováno tepelnou izolací z minerální vlny.

Potrubí studené vody vedené v místech, kde by mohl úkap vody od kondenzace ohrozit stavební konstrukce, bude opatřeno návlekovými izolačními hadicemi z pěnového polyetylenu (tepelná vodivost  $\lambda$  se předpokládá 0,04 W/m.K) v tloušťce min. tl. 9 mm.

V souběhu teplé vody a studené vody, kde nebude dodržena dostatečná vzdálenost, se doporučuje použít tloušťku 20 mm, aby nedocházelo ke zvyšování teploty studené vody nad 20°C.



#### **m) vnitřní kanalizace splašková**

Připojovací a stoupací potrubí budou vedena převážně v instalačních přičkách nebo předstěnách. Vedení potrubí ve vnitřních nosných stěnách a obvodových stěnách se nedoporučuje. Minimální sklon připojovacích potrubí bude 3%.

Krátká odpadní potrubí od zařizovacích předmětů, která budou sloužit pouze pro jeden zařizovací předmět, budou ukončena zátkou.

Čištění vnitřní kanalizace bude zajištěno čisticími tvarovkami na odpadním potrubí, které budou přístupné revizními dvířky. Čisticí tvarovky budou osazeny na vhodných přístupných místech, kde nebudou ohroženy hygienické požadavky prostoru.

Způsob uchycení potrubí k jednotlivým konstrukcím, vzdálenost podpor, spojování do systému je nutno provádět dle montážních předpisů výrobce materiálu.

#### **n) potrubí vnitřní kanalizace, montáž**

Pro vnitřní kanalizace bude použito plastové hrdlové kanalizační potrubí. Všechna připojovací potrubí vnitřní nadzemní splaškové kanalizace budou provedena z PP-HT.

Při prostupu přes základy a podkladní beton budou potrubí opatřena systémovými průchodkami dle zvyklostí dodavatele stavby. Při prostupu skladbou podlahy musí být provedeno bezpečné hydroizolační napojení na hydroizolaci stavby. Při prostupu sádkartonovými konstrukcemi bude prostor kolem potrubí parotěsně utěsněn.

Při prostupu potrubí přes konstrukce oddělující požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky stropem.

Uchycení potrubí bude pomocí pevných a kluzných objímek ve vzdálenostech dle podkladů výrobce. Pro ukotvení odhlučněného potrubí budou použity objímky s pryžovou vložkou pro snížení hlukové emise s ukotvením do plastových hmoždinek.

#### **o) kanalizace dešťová**

Není předmětem PD.

#### **p) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření**

##### Ochrana životního prostředí

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště - hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn.

Při realizaci stavby dojde ke vzniku odpadů. Při manipulaci a ukládání odpadů je třeba postupovat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č.93/2016 Sb. a vyhláškou č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů je po dobu realizace stavby zodpovědný dodavatel stavebních prací. Přepravu a ukládání odpadu může provádět jen osoba, která má k této činnosti oprávnění.

Před zahájením stavebních prací je jejich dodavatel povinen upřesnit, zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknou při stavební činnosti s odborem životního prostředí příslušného úřadu. Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

#### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména vyhlášku č.48/1982 Sb. v platném znění Českého úřadu bezpečnosti práce.

Zajištění bezpečnosti práce při provádění montážních prací bude provedeno dle příslušné vyhlášky, kde jsou podrobně specifikovány požadavky a pokyny k zajištění bezpečnosti práce, která budou aplikovány pro danou pracovní činnost.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí 34 0350 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed. 3, opr.1, ČSN EN 50110-2 ed. 2, dále příslušné normy třídicího znaku 33 2000, Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZP, které pro tuto práci platí.

#### Požární opatření

Zpracovaná projektová dokumentace respektuje navržené požárně bezpečnostní řešení stavby.

Při prostupu potrubí přes konstrukce oddělující požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky konstrukcí.

### **q) požadavky na navazující profese**

#### Požadavky na elektrickou energii

#### Požadavky na stavební úpravy

- prostupy zděnými konstrukcemi, drážky pro potrubí a předstěny

## r) požadavky na postup realizačních prací

### Zkoušky a uvedení do provozu

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka montážních prací je kvalitní a realizovaná stavební část je schopna provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Před provedením vnitřního opláštění a před zomítáním, zazdění apod. potrubí budou provedeny předepsané zkoušky dle ČSN a EN včetně provedení Protokolu o zkoušce.

Zkouška vnitřního vodovodu musí být provedena ve třech krocích, a to prohlídka potrubí, tlaková zkouška potrubí a konečná tlaková zkouška.

První zkouška, která se provede je prohlídka potrubí, zdali není potrubí poškozeno nebo jinak znehodnoceno. Také jestli jsou veškeré rozvody vedeny dle projektové dokumentace a v souladu s technickými normami a stavebním povolením.

Další krokem je tlaková zkouška potrubí. Ta se provádí pomocí přetlaku vzduchu nebo inertního plynu v potrubí.

Posledním krokem je konečná tlaková zkouška, která se provádí pomocí vody, která zásobuje vnitřní vodovod. Zkouška se provádí až po nainstalování všech výtokových a pojistných armatur, zásobníků a jiných zařízení.

Zkouška kanalizace bude obsahovat technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

První se provede technická zkouška kanalizace. Provádí se jako první před zaplavením potrubí. Potrubí musí být přístupné a očištěné a následně se provede vizuální prohlídka a to zejména spojů, nepoškození trub a použitého materiálu. Následně se zkontroluje, zda rozvody potrubí odpovídají dokumentaci.

Další zkouškou je vodotěsnost svodného potrubí, která se provádí pomocí vody. Potrubí se musí naplnit vodou, aby unikl všechen vzduch. Po naplnění se nechá potrubí ustálit. Po uplynutí času se zkontroluje, zda-li voda nikde neuniká. Po-té následuje zkouška vodotěsnosti. Kdy se zaplní potrubí a únik nepřesáhne hodnotu dle ČSN.

Poslední zkouškou je plynotěsnost odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Zkouška se provádí až po osazení všech zařizovacích předmětů a zalití zápachových uzávěrek. Potrubí se naplní plynem a utěsní se větrací potrubí a větrací hlavice. Zkušební plyn se tlakuje. Zkouška trvá půl hodiny a je úspěšná pokud se nikde neobjeví únik plynu.

### Všeobecné požadavky

Montáž, dělení, spojování, uložení potrubí a s tím spojené stavební práce budou prováděny dle pokynů a požadavků výrobce. Montážní práce budou prováděny oprávněnou firmou. Veškeré práce provést dle platných ČSN, EN a podkladů výrobců použitých materiálů.

Při stavbě je nutno dodržovat veškerá ustanovení platných ČSN a EN týkajících se přesnosti prováděných stavebních prací a konstrukcí.

Při skladování, dopravě, opracování a zabudování prvků do stavby, je nutno dodržet technologické a montážní postupy a požadavky jejich výrobce.

Případné změny projektu vzniklé v průběhu výstavby budou konzultovány se zpracovatelem projektové dokumentace, správcem (vlastníkem) a odsouhlaseny investorem.

Vypracoval:

Dominik ČERNOCH

Martin PLESNÍK