

Oprava technického zařízení v bytovém domě Tyršova č.p. 731 v Novém Městě na Moravě

1.3 Zdravotně technické instalace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Vypracoval:
CERGO ENERGY s.r.o.
Horní Lhota 127,
678 01 Blansko

Obsah

1.	Identifikační údaje projektu.....	4
2.	Úvod	5
3.	Kanalizace.....	5
3.1	Splašková kanalizace	5
3.1	Dešťová kanalizace	6
3.2	Materiálové řešení.....	6
3.3	Předpisy a normy.....	7
4.	Vodovod.....	7
4.1	Ohřev TV.....	8
4.2	Materiál vodovodního systému	9
4.3	Zavěšení konstrukce	9
4.4	Požární voda	10
4.5	Tepelná izolace	11
4.6	Zařizovací předměty	11
4.7	Zkoušky vodovodu	12
4.8	Předpisy a normy.....	12
5.	Požárně bezpečnostní řešení	13
6.	Požadavky na ostatní profese	13
6.1	Stavba.....	13
6.2	Elektro	13
7.	Závěr.....	13

1. Identifikační údaje projektu

Název stavby:	Oprava technického zařízení v bytovém domě Tyršova č.p. 731 v Novém Městě na Moravě
Místo stavby:	Tyršova č.p. 731, 592 31 Nové Město na Moravě
Stavebník:	Město Nové Město na Moravě Vratislavovo nám. 103, 592 31 Nové Město na Moravě
Zodp. projektant:	CERGO ENERGY s.r.o. Horní Lhota 127 678 01 Blansko
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum zpracování:	listopad 2022

2. Úvod

Předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby je návrh opravy stávajících vnitřních rozvodů vody a kanalizace v objektu bytového domu Tyršova 731 v Novém Městě na Moravě. Jedná se o 12 patrový bytový dům. Stávající vodovodní soustava je tvořena rozvodem z pozinkovaného potrubí závitového, ohřev vody je centrální přes výměník a akumulaci nádobu TV. Rozvod k hydrantům je veden samostatně v šachtě přístupné z podesty schodišťového prostoru. Kanalizační systém je gravitační z litinových trub. Zdrojem tepla pro výměník ohřevu TV je tlakově nezávislá předávací stanice tepla napojená na centrální rozvod tepla Novoměstská teplárenská.

Rozsah oprav spočívá v provedení výměny ležatých a stoupacích potrubí, které jsou již za hranicí životnosti. Počátek výměny je od hlavního uzávěru vody po jednotlivé bytové vodoměry. Součástí prací bude také výměna stávající akumulaci nádoby TV za novou.

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

3. Kanalizace

Jedná se o opravu stávající vnitřní části dešťové a splaškové kanalizace, a to v rozmezí stoupacího potrubí a odboček do jednotlivých bytů po čistící kusy nad podlahou v 1PP. Do střešního pláště nebude touto rekonstrukcí zasahováno. Předpokládá se, že prostupy střešním pláštěm včetně osazení nových větracích hlavic bude provedeno při rekonstrukci střešního pláště a bude provedena příprava pro pozdější snadné napojení pod stropem posledního podlaží. Umístění prostupů ZTI a střešních dešťových vtoků je nutné koordinovat s projektem ZTI.

Bilance splaškových vod se nemění. Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN EN 12056-5. O zkoušce se vyhotoví zápis.

3.1 Splašková kanalizace

Po demontáži WC v bytech a vybourání instalačních příček dojde ke kompletní demontáži svislého odpadního potrubí z litinových trub vč. odbočovacích tvarovek.

Koncové prvky větracího potrubí včetně prostupů střešním pláštěm budou vyměněny při rekonstrukci střešního pláště a při provádění nových rozvodů ZTI se provede napojení na tyto prvky pod stropem posledního podlaží.

Výměna bude ukončena nad podlahou 1PP, kde dojde k výměně čistících kusů a bude provedena kontrola průchodnosti svodného potrubí kamerovou zkouškou. Jestliže bude potrubí v pořádku, propojí se nad podlahou nové potrubí z původním litinovým. Vzhledem k výšce objektu bude uchycení kanalizačního potrubí provedeno vždy pod hrdly trubních dílů, a to zdvojenými objímkami. Objímky budou ocelové s pryžovou výstelkou. Poloha potrubí bude dána koordinačním výkresem jádra. V jednotlivých bytech dojde k výměně původních klozetů za nové kombi klozety. V bytech, ve kterých k výměně původních klozetů již došlo, je možné zachovat stávající. Nové připojovací potrubí záchodových mís bude provedeno ve spádu min.3 %. Nové čistící kusy budou osazeny ve dvou úrovních v 1PP a v 6NP na všech stoupacích potrubí. Odbočky na stoupacím potrubí musí být provedeny v úhlech 45° a 67°. Není přípustné osazovat odbočky s úhlem 87° z důvodu možného podtlaku v potrubí. Úskoky na stoupacím potrubí lze provádět pouze 45° se změnou profilu před tímto úskokem.

3.1 Dešťová kanalizace

Svislé odpadní potrubí dešťové kanalizace je tvořeno dvěma svody o DN125 z litinových trub, které vedou samostatně v komorách bytových jednotek na pravé a levé straně budovy. Střešní vpusti budou vyměněny při rekonstrukci střešního pláště. Stávající dešťové potrubí bude odřezáno pod stropem posledního podlaží a bude demontováno v celé délce po čistící kusy nad podlahou 1PP. Svislé potrubí dešťové kanalizace bude v celé délce až po 1NP opatřeno kaučukovou izolací o tl. 20 mm proti rosení povrchu potrubí.

3.2 Materiálové řešení

Materiálem pro splaškové odpadní a připojovací potrubí nad podlahou bude potrubí PP-HT. Tento materiál bude jak odpadním, tak připojovacím potrubím. Stejně tak bude provedeno nové větrací potrubí. Na větracím potrubí bude taktéž větrací hlavice HT 110. Potrubí vnitřní dešťové kanalizace bude provedeno z plastového hluk tlumícího odpadního potrubí, které bude v celé délce až po 1NP opatřeno kaučukovou izolací o tl. 20 mm proti rosení povrchu potrubí. Uchycení splaškového i dešťového potrubí bude provedeno vždy zdvojenými objímkami, a to těsně pod každým hrdlem, aby nedošlo k rozpojení potrubí.

3.3 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

4. Vodovod

Stávající páteřní a stoupací rozvody pitné a požární vody budou v rámci rekonstrukce kompletně vyměněny. Stávající výměník pro ohřev TV bude zachován, stávající akumulční zásobník TV bude nahrazen novým zásobníkem o stejném objemu. Stávající i nové armatury budou napojeny na nové rozvody vody.

Stávající vodoměrná sestava na patě objektu je značně poznamenaná korozí a vyžaduje výměnu vč. hlavního uzávěru. Před její výměnou bude třeba kontaktovat místního správce vodovodních sítí.

Od distributora pitné vody bylo při rekonstrukci BD Tyršova 730 zjištěno, že max. tlak vody na patě objektu je na dané adrese 0,45 MPa, vzhledem k blízkosti umístění lze předpokládat podobnou hodnotu tlaku také u tohoto řešeného objektu. Při výšce nejvyššího odběrného místa 32 m nad patou vodovodní přípojky vychází statický tlak v nejvyšším podlaží cca 0,11-0,12 MPa. Tato hodnota je nevyhovující z hlediska požadavku ČSN 73 0873 na požární hydranty, která předepisuje minimální tlak 0,2MPa. V daném místě je tedy nutné posílit tlak na patě objektu automatickou tlakovou stanicí, která bude instalována ve strojovně za vodoměrnou sestavou. Dotlakování rozvodu pitné vody bude provedeno o hodnotu max. 1bar tak, aby v byl v nejvyšším podlaží splněn požadavek 0,2MPa. Tlakování na vyšší hodnotu není přípustné, aby nedošlo k poškození výtokových armatur v nižších podlažích. Automatická tlaková stanice bude obsahovat dvě čerpadla, řídicí centrálu a expanzní nádobu na pitnou vodu o objemu 8l, která se osazuje k automatické tlakové stanici. ATS bude obsahovat frekvenční měnič, připojovací napětí činí 230V.

Parametry automatické tlakové stanice:

n (rpm):	2800	Motor phase:	3~
Max working pressure (bar):	8	Un (V):	230/400
H max (m):	34.00	fn (Hz):	50
H min (m):	8.80	Poles:	2
Q min (mc/h):	5.00	In (A):	8.3 / 4.8
Q max (mc/h):	25.00	PF:	0.8
Pn (kW):	1.80	Insulation class:	F
Pn (HP):	2.50	Duty:	S1
Impeller diameter (mm):	104.00	Min liquid temperature (°C):	-15.00 °C
2nd impeller diameter (mm):	0.00	IE:	IE3-85.0
Motor type:	IM	Weight (kg):	20.850

Ke tlakové stanici bude připojena expanzní nádoba na pitnou vodu o objemu 8 l a tlaku 10bar pro tlakové pokrytí rázu při startu čerpadel. Za tlakovou stanicí bude osazena zpětná klapka a potrubí bude rozděleno na požární rozvod a vnitřní vodovod. Bude provedena rovněž nová odbočka studené vody vedená do výměníku, kde budou osazeny nové uzavěry, zpětná klapka, výtokový ventil a zpětně namontovaný stávající vodoměr. Potrubí teplé vody a cirkulace od výměníku do zásobníku TUV a do rozvodů vody pod stropem 1.PP bude rovněž vyměněno a provedeno nové. Do každé bytové jednotky bude provedena odbočka teplé a studené vody, kde budou osazeny nové uzavírací ventily. Stávající bytové vodoměry budou zachovány. Připojovací potrubí v bytových jednotkách zůstane stávající. Pro nové záchodové mísy bude přivedeno nové připojovací potrubí studené vody.

4.1 Ohřev TV

Příprava TUV bude probíhat ve stávajícím výměníku v 1. PP. Stávající akumulční zásobní TV o objemu 400 l bude nahrazen novým zásobníkem o stejném objemu.

TV bude ohřívána tak, aby na konci sítě byla teplota $T_{min} = 50\text{ °C}$.

Před výměníkem a zásobníkem TUV bude umístěn uzavírací ventil na TV - kulový kohout. Cirkulace teplé vody bude nucená cirkulačním čerpadlem – požadavek $Q=0,872\text{ m}^3/\text{H}$; $P=11\text{--}20\text{ kPa}$. Na cirkulaci teplé vody bude umístěna zpětná klapka, cirkulační čerpadlo, filtr a kulový kohout (psáno po směru toku).

Součástí dodávky ZTI je zaregulování systému distribuce TV.

4.2 Materiál vodovodního systému

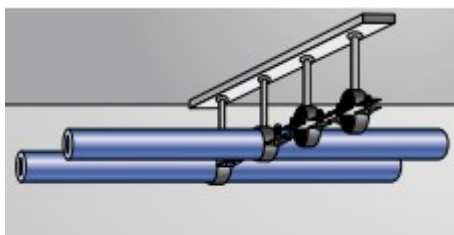
Rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace budou provedeny z plastového třívrstvého potrubí s čedičovou vrstvou (např. FIBER BASALT PLUS). Potrubí má nižší tepelnou roztažnost, vyšší průtočnost a delší životnost než klasické PPR potrubí.

4.3 Zavěšení konstrukce

Zavěšení systému bude řešeno dle montážního předpisu výrobce, bude se jednat o zavěšení pod stropem v objímkách. Studená voda může být uchycena bez izolace, teplá voda a cirkulace bude uchycena s izolací. Vedení potrubí v šachtách je uchyceno kovovými objímkami s pryžovou výstelkou.

Dilatace potrubí bude pod stropem 1PP řešena přirozenými lomy trasy, v šachtách je dilatace řešena systémem pevných a kluzných podpor s U-kompenzátory rozmístěnými dle výkresové dokumentace.

Obrázek 1: zavěšení pod strop



Vzdálenost podpor

Obrázek 2: Max. vzdálenost podpěr pro EVO

Maximální vzdálenost podpěr 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

4.4 Požární voda

Stávající požární rozvod vedený v šachtě přístupné ze společné chodby bude vyměněn, přičemž poloha rozvodu požární vody zůstává beze změny uvnitř šachty. Požární hydranty v patře 12, 10 a 8 zůstávají stávající. V těchto podlažích budou provedeny na zádávce šachty plechová revizní dvířka se zámkem 400x400 mm. V ostatních podlažích jsou užity přenosné hasicí přístroje.

Na patě požárního rozvodu bude umístěn kulový uzávěr pro potřebu servisu, který bude zajištěn v poloze otevřeno buď zaplombováním nebo odmontováním ovládací páky a dále oddělovací armatura vodovodních systémů do tř. kapalin 2 (EA). Vzhledem ke splnění požadavku normy ČSN 73 0873 na dojezd HZS do 15 minut bude nový hydrantový rozvod veden rovněž v potrubí vícevrstevném jako zbylé rozvody vody.

4.5 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 polyetyleny, 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]
<i>Studená voda</i> <i>Potrubí volně vedené pod stropem a v podhledech</i> <i>Izolační trubice PE</i>	D 20	9
	D 25	9
	D 32	9
	D 40	9
	D 50	13
	D 63	13
	D 75	13
<i>Teplá voda a cirkulace</i> <i>Potrubí volně vedené pod stropem a v podhledech</i> <i>Izolační trubice PE</i>	D 20	20
	D 25	20
	D 32	20
	D 40	20
	D 50	25
	D 63	25
	D 75	25

4.6 Zařizovací předměty

V jednotlivých bytech budou stávající klozety nahrazeny novými kombi klozety se šikmým odpadem a dopojeny na SV za vodoměrem pomocí rohového ventilu a pancéřované hadičky. Ostatní zařizovací předměty jsou beze změny. V bytech, ve kterých již výměna stávajících klozetů proběhla je možné ponechat stávající.

4.7 Zkoušky vodovodu

Rozvody budou po dokompletování, 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.

4.8 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

5. Požárně bezpečnostní řešení

Požární utěsnění bude prováděno vždy mezi jednotlivými podlažími a to provedením omotávky protipožární zpěňovací páskou v místě stropní konstrukce před zabetonováním prostupu. Protipožární prostupy budou provedeny zpěňovacími páskami 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

- Vytvoření potřebných průrazů ve zdech,
- Zapravení prostupů po stávajícím potrubí,
- Vybourání stropů v místě šachet a jejich zpětná demontáž po dokončení prací,
- Vybourání příček do šachet a jejich zpětné zazdění,
- Osazení revizních dvířek v instalačních příčkách,
- Požární utěsnění prostupů mezi podlažími.

6.2 Elektro

- Připojení cirkulačního čerpadla na silový přívod 1x230V,
- Přívod silové elektřiny a zapojení automatické tlakové stanice na 1x230V,
- 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.

listopad 2022

CERGO ENERGY s.r.o.