

OBSAH

OBSAH	1
SEZNAM VÝKRESŮ.....	1
LEGENDA ODKAZŮ ZTI.....	2
LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ.....	3
LEGENDA ODKAZŮ - PLYN.....	3
ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE.....	4
1 Všeobecně:.....	4
2 Vodovod.....	4
2.1 Připojení objektu na vodovod, měření odběru	4
2.2 Potrubní rozvody	5
2.3 Zkoušky	6
2.4 Izolace potrubí.....	6
2.5 Ohřev vody	6
2.6 Protipožární zabezpečení.....	6
3 Kanalizace	6
3.1 Kanalizace splašková	7
3.2 Potrubní rozvody	7
3.3 Zkoušky	8
3.4 Kanalizace dešťová	8
4 Zařizovací předměty :.....	8
5 Bezpečnost práce	8
VNITŘNÍ PLYNOVOD	9
1 Všeobecně:.....	9
2 Skříň HUP, regulace a měření odběru plynu	9
3 Domovní rozvod:	9
3.1 Objem a výměna vzduchu	9
3.2 Zkoušení	9
3.3 Potřeba tepla a plynu	9

SEZNAM VÝKRESŮ

Č. výkr.	Název	Měřítko
ZT-01	PŮDORYS LEŽATÉ KANALIZACE	1: 50
ZT-02	PŮDORYS 1.PP	1: 50
ZT-03	PŮDORYS 1.NP	1: 50
ZT-04	PŮDORYS 2.NP	1: 50
ZT-05	PŮDORYS 3.NP	1: 50
ZT-06	SCHEMA ROZVODU VODY	1: 50
ZT-07	SCHEMA STOUPAČEK KANALIZACE	1: 50

LEGENDA ODKAZŮ ZTI

K1-	stoupačky splaškové kanalizace
V1-	stoupačka vodovodní
VOD	vodoměrná sestava pro objekt v šachtě - kulový kohout DN 32 - vodoměr 30 C, Qn 3.5 m3/hod - zpětná klapka DN 32 - kulový kohout s vypouštěním DN 32
OV	Ohřívač vody zásobníkový nepřímotopný 200 l - návrh a dodávka projekt UT
ZU	Odkapní nádobka se sifonem ve výšce 150 mm pro napojení kondenzátu z kotle a přepadů poj. ventilů
HL	Zápachová uzávěrka pod omítku DN 40/50 + pračkový ventil -pro připojení pračky ve výšce 600 mm
SV	souprava ventilační DN 100
SV1	souprava ventilační DN 70
PV	Přívzdušňovací ventil DN 100, průtok vzduchu 37 l/s + odnímatelná mřížka 200/200
MP	Protipožární manžeta na potrubí DN 100, požární odolnost EI 90 min
Š0	Šachta plastová DN 400, hloubka dle stávající kanalizace šachtové dno přímé – polypropylen DN 150 Pochůzí poklop plastový
1	Kohout kulový DN 32 – studená voda
2	Domovní filtrační stanice s redukčním ventilem DN 32
3	Kohout kulový DN 20 – studená voda Kohout kulový DN 20 – teplá voda
4	Kohout kulový DN 25 s vyp. – studená voda Kohout kulový DN 25 s vyp. – teplá voda Ventil vyvažovací hydrostatický DN 15 - cirkulace
5	Kohout kulový DN 20 s vyp. – studená voda Kohout kulový DN 20 s vyp. – teplá voda Ventil vyvažovací hydrostatický DN 15 - cirkulace
6	kulový kohout DN 32, pračkový kohout DN 15 magnetická úprava vody DN 32, zpětná klapka DN 32 tlakoměr 0-1 Mpa, pojistný ventil DN 20, otevírací přetlak 0.6 MPa
7	Teploměr 0-120 C,kulový kohout DN 20 čerpadlo oběhové Wilo Top Z 20/4, 105 W/ 230 V + časový spínač SK 601 zpětná klapka DN 20

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

- výšky vývodů vody a kanalizace pro zařizovací předměty jsou pouze orientační, je nutno upřesnit podle konkrétních typů zařizovacích předmětů
- srovnávací standard zařizovacích předmětů Jika Lyra plus

U	Keramické umyvadlo 550 mm, zápachová uzávěrka, Baterie umývadlová stojánková, páková s ovládáním výpusti Rohové ventily s filtrem ve výšce 550 mm Odpad DN 50 ve výšce 500 mm
U1	Keramické umývatko 500/260, zápachová uzávěrka, Baterie umývadlová stojánková, páková bez ovládání výpusti Rohové ventily s filtrem ve výšce 550 mm Odpad DN 40 ve výšce 500 mm
WC	Keramický klozet závěsný + záchodové prkénko duroplast instalační prvek pro závěsné WC pro lehké předstěny ovládací tlačítko plastové dvojčinné
DS	Dřez vestavěný v kuchyňské lince Baterie dřezová stojánková páková s otočným raménkem Na přívodu st. vody osadit kombinovaný rohový a pračkový ventil, na přívodu teplé vody osadit rohový ventil, ventily ve výšce 500 mm Odpad DN 50 ve výšce 450 mm, zápachová uzávěrka dřezová s připojením na hadici
SP	Vanička sprchová čtvrtkruhová keramická 900mm + zápach.uzávěrka Sprchový kout čtvrtkruh 900 mm Baterie sprchová páková nástěnná ve v 1100 mm + sprchový set s posuvnou tyčí
V	Vana akrylátová k obezdění 1500/700 + zápachová uzávěrka Baterie vanová, páková, nástěnná ve v 750 mm + sprchový set

LEGENDA ODKAZŮ - PLYN

P1-	stoupačka plynovodní
KP	Kotel plynový nástěnný kondenzační 24 kW, 2.55 m3/hod - návrh a dodávka projekt UT
HUP	Skříň HUP 600/500/350 – stávající - kohout kulový DN 25 - regulátor tlaku plynu - plynoměr membránový G4 - před a za plynoměrem je osazen kohout kulový DN 25

ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

1 Všeobecně:

Dílčí projekt zdravotní techniky pro provedení stavby řeší odkanalizování, zásobování studenou, teplou a požární vodou v rámci rekonstrukce objektu vily TU v Brožíkově ulici v Liberci. V objektu jsou tři nadzemní podlaží, ve kterých se nacházejí prostory pro bydlení. V 1.pp se jedna bytová jednotka a technické zázemí. Pro výpočty je uvažováno s počtem 10 bydlících lidí v objektu.

Jedná se o rekonstrukci a projektantovi nejsou známy všechny trasy stávajícího potrubí. Pokud po odkrytí potrubí bude zjištěn odlišný stav od stavu předpokládaného v projektové dokumentaci, bude dořešeno na stavbě ve spolupráci projektanta a dodavatele.

Podkladem pro vypracování projektu ZT bylo stavební zaměření objektu, informace požárního specialisty, dílčí projekt stavební části, obhlídka a doměření na místě, požadavky objednatele a příslušné normy a předpisy.

Jsou-li ve standardech nebo výkazu výměr uvedeny odkazy na firmy, názvy nebo specifická označení výrobků apod., jsou takové odkazy pouze informativní a zhotoviteli umožňují v souladu s §44, zákona č. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných, případně kvalitnějších řešení

Zhotovitel bude povinen předložit vedoucímu projektantovi k odsouhlasení vzorky všech viditelných, koncových a funkčních výrobků a materiálů před jejich zabudováním do stavby, zejména vzorky zařizovacích sanitárních předmětů.

Případné změny a zásahy do projektové dokumentace budou odsouhlaseny investorem stavby, dodavatelem a zpracovatelem projektové dokumentace.

Zdravotní instalace je nutné provádět v souladu s následujícími normami:

- ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 806 (736660) Vnitřní vodovod pro rozvod určený k lidské spotřebě
- ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovod
- ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou
- ČSN 06 0320 - Ohřívání užitkové vody
- ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání vody

+ normy a předpisy související

2 Vodovod

Objekt je v současné době napojen na vodovod, od hlavního uzávěru budou veškeré rozvody provedeny nově. Stávající rozvody budou demontovány.

Potřeba pitné vody

<i>Typ provozu</i>	<i>počet osob</i>	<i>potřeba vody (l/os.den)</i>	<i>denní potřeba (l/den)</i>
ubytování	10,00	150,00	1500,00
		CELKEM	1500,00

2.1 **Přípojení objektu na vodovod, měření odběru**

Stávající přípojné potrubí PE D40 je ukončeno v šachtě před objektem hlavním uzávěrem vody pro objekt. Do objektu je vedeno potrubí PE D32, kde se nachází vodoměr. V této část je uvažováno s možností obytné místnosti a proto vodoměrná sestava bude umístěna v šachtě před objektem. Šachta bude vyspravena a opatřena zatepleným pochůzím poklopem – viz stavební část.

Objekt bude napojen ze šachty novým potrubím Pe 100 SDR 11, D40, které bude zaústěno do technické místnosti. V technické místnosti nad podlahou bude umístěn hlavní uzávěr pro objekt a domovní filtrační stanice.

Vodovodní potrubí bude ukládáno s min. krytím 1,2 m do hloubené rýhy na pískové lože tl.0,15 m a obsypáno pískovým obsypem do výšky 0,3 m nad vrch roury. Zbytek výkopu bude zasypán tříděným vytěženým materiálem a povrch na kterém nebudou prováděny další terénní úpravy se uvede do původního stavu. Pro podsyp a obsyp bude použit těžený štěrkořísek frakce 0-8 mm. Zásyp rýhy musí být řádně zhutněn. Nad potrubí bude uložena výstražná folie s integrovaným vodičem nebo bude vodič uložen těsně nad potrubí a vodič propojen s armaturami.

Výpočtový průtok v přívodním potrubí dle ČSN 755455, čl. 5.1.2a,b

	výtok q_n	počet	
	l/s		
WC,	0,15	5	
umývadla	0,20	7	
sprchy	0,20	2	
drezy, výlevky	0,20	5	
vany	0,30	3	
ventily na hadici	0,20	5	
Průtok v potrubí :			
Výpočtový průtok – obytné budovy	$Q_d =$	1,07	l/s
Potřeba požární vody pro objekt	$Q_p =$	0,00	l/s

2.2 Potrubní rozvody

Veškeré stávající rozvody od hlavního uzávěru budou demontovány, rozvody vody v objektu budou provedeny kompletně nově.

Od hlavního uzávěru v objektu (nový kulový kohout DN 32) bude potrubí vedeno k ohřívači vody, kde bude provedeno napojení ohřívače a potrubí bude vedeno pod strop 1.pp, kde bude veden hlavní horizontální rozvod. Hlavní rozvod pod stropem 1.pp bude veden k jednotlivým stoupačkám a sanitárním celkům. Nové horizontální rozvody budou vedeny na závěsech, vzdálenosti podle montážního předpisu výrobce. Pro horizontální rozvody je možno vzdálenost závěsů prodloužit použitím nosných lišt.

Na odbočkách z hlavního rozvodu budou na potrubí umístěny uzávěry. Na potrubí cirkulace budou umístěny regulační armatury. Pro bytové jednotky nejsou podružné vodoměry požadovány.

Stoupačky budou vedeny v drážkách ve zdivu a v sádkartonových příčkách. Při vedení potrubí v drážkách a při průchodu stoupaček horizontálními konstrukcemi je nutno zamezit pevnému spojení s konstrukcí. Pro sanitární celky v jednotlivých podlažích budou na stoupačkách instalovány kulové kohouty v nikách s dvířky 200/200. Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech a příčkách.

Hlavní rozvod a stoupačky studené vody budou provedeny z trub EVO PP-RCT v tlakové řadě SDR 9. Pro přechody plast-kov budou použity přechodky se zalisovanými kovovými díly.

Připojovací potrubí budou provedena také z trub PP-RCT SDR 9 a budou vedena převážně v příčkách, částečně v podlaze. Před každým výtokem bude osazena nástěnka.

Je nutné aby montáž prováděly vyškolení pracovníci oprávněné firmy, seznámení s touto technologií. Pro přechody plast-kov budou použity přechodky se zalisovanými kovovými díly. Minimální teplota při realizaci rozvodu nesmí klesnout pod +5 °C. Před zazdění je nutno potrubí v drážce ukotvit. Jako uzávěry budou použity kulové kohouty z poniklované mosazi.

Instalace všech potrubí a vzdálenost podpor bude provedena v souladu s montážním návodem výrobce.

2.3 Zkoušky

Po montáži potrubí budou provedeny tlakové zkoušky dle montážního návodu výrobce a dle článků 9.4 - ČSN 755409. O výsledku tlakové zkoušky se sepíše zápis. Potrubí bude propláchnuto a vydesinfikováno dle článků 9.5 - ČSN 755409.

2.4 Izolace potrubí

Volně vedené potrubí hlavního rozvodu a stoupaček studené vody v 1.pp opatřeno izolací na bázi syntetického kaučuku v tloušťce 9 mm. Volně vedené potrubí hlavního rozvodu a stoupaček teplé vody a cirkulace se opatří izolací v tloušťce podle vyhlášky 193/2007 - u průměru potrubí do D 25 v tloušťce 13 mm, v rozmezí D 32-40 v tloušťce 20 mm. Rozvody v příčkách a podlahách budou opatřeny izolačními hadicemi u teplé vody tloušťky 9 mm, u studené vody 5 mm

2.5 Ohřev vody

Teplá voda pro objekt bude ohřívána centrálně v zásobníkovém ohřivači 200 l v technické místnosti v 1.pp topnou vodou z plynového kotle. Na potrubí studené vody bude u ohřivače umístěn uzávěr, pračkový kohout, magnetická úprava, zpětný ventil a pojistná armatura. Cirkulace teplé vody bude zajištěna sestavou oběhového čerpadla. Na jednotlivých větvích cirkulačního potrubí budou instalovány vyvažovací armatury.

Množství tepla pro ohřev vody

bydlení			
počet bydlících	$i_1 =$	10,00	
potřeba tepla	$q_1 =$	4,30	kWh/os
Celková potřeba tepla na ohřev za den	$Q_s =$	43,00	kWh/den
Ztráty v rozvodech v %		20	
Celková potřeba včetně ztrát	$Q_s =$	51,60	kWh/den
špičková hodinová potřeba vody - 25% denní		170,00	l/hod

2.6 Protipožární zabezpečení

Vnitřní požární vodovod s hydrantovými skříněmi není požární zprávy požadován. Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na požární odolnost konstrukce, kterou prostupují.

3 Kanalizace

Objekt je v současné době napojen přípojkou splaškové kanalizace do stoky v ulici pod objektem. Trasu potrubí nebylo možno žádným způsobem prověřit, projektant vycházel z trasy kanalizace na původní dokumentaci.

Před zahájením prací je nutno prověřit trasu a hloubku splaškové kanalizace pomocí sond. V případě, že po odkrytí potrubí na stavbě bude trasa kanalizace odlišná oproti dokumentaci, bude dořešeno na stavbě ve spolupráci projektanta a dodavatele.

Střecha objektu bude odvodněna vnějšími plechovými svody, které jsou svedeny na terén. Svody budou zaústěny do země a vsakovány na pozemku uživatele – viz stavební část.

3.1 Kanalizace splašková

Veškeré rozvody kanalizace ve stávajícím objektu budou demontovány a kanalizace bude provedena nově. Do splaškové kanalizace budou napojeny odpadní vody ze sociálních zařízení jednotlivých bytů.

Před objektem v místě napojení na stávající přípojku splaškové kanalizace bude osazena **plastová revizní šachta DN 400** s přímým dnem, která bude osazena plastovým pochůzím poklopem.

Jednotlivé stoupačky budou vedeny ve stavebních konstrukcích nebo předstěnách. Stoupačky K1,2 budou ukončeny nad střechou větracími hlavicemi, stoupačky v 1.pp budou zaslepeny.

Stoupačka K3 bude pod stropem 2.np opatřena přívzdušňovacím ventilem, který bude umístěn za demontovatelnou mřížkou. Výpočtový odtok splaškových vod stoupačkou je 1.6 l/s, požadované množství vzduchu $8 \times 1.6 = 12.8$ l/s, navržený přívzdušňovací ventil má kapacitu vzduchu 37 l/s – vyhovuje.

Vnitřní ležatá kanalizace bude vedena ve stávajícím objektu pod podlahou 1.pp. Na splaškovou kanalizaci bude napojeno mimo bytových stoupaček odvodnění kondenzátů z technické místnosti v 1.pp. V místnosti 0.06 bude zazátkované potrubí pro případné napojení dřezu nebo umývadla.

Výpočet průtoku splaškových odpadních vod dle ČSN 756760			
	DU	počet	celkem
Výpočtové odtoky - umývadla, bidety	0,5	5	2,5
Výpočtové odtoky - umývatka	0,3	2	0,6
Výpočtové odtoky - sprcha bez zátky	0,6	2	1,2
Výpočtové odtoky - sprcha se zátkou, vana	0,8	3	2,4
Výpočtové odtoky - kuchyňský dřez	0,8	5	4
Výpočtové odtoky - WC mísa s nádrží - spláchnutí 6-9 l	2,5	5	12,5
Výpočtové odtoky - myčka nádobí bytová	0,8	5	4
celkem DU			27,2

součinitel odtoku K - dle tab 1 ČSN 756760	0,5
průtok splaškových vod Q_{ww}	2,61 l/s

3.2 Potrubní rozvody

Vnitřní **ležatá kanalizace** bude provedena z trub PVC systémem KG, bude vedena pod podlahou 1.pp. Jako podsypový a zásypový materiál potrubí bude použit písek nebo kamení zbavená zemin. Potrubí bude podsypáno po celé délce v tl 10 cm a obsypáno do výše min 10 cm nad vrchol potrubí. Minimální spád ležaté kanalizace je 2 %, minimální krytí potrubí PVC je 30 cm nad vrchol potrubí.

Stoupačky budou provedeny z trub PPs systémem HT. Stoupačky budou mít nad podlahou nejnižšího podlaží osazeny čistící tvarovky.

Ukotvení potrubí do svislých konstrukcí bude provedeno pomocí pevných (HTPO) a volných (HTVO) instalačních objímek ve vzdálenostech dle montážního návodu výrobce. Potrubí vedená v rýhách ve svislých konstrukcích budou vedena volně, opatřena ochrannými návleky z pěnového polyetylenu. Veškeré prostupy musí umožňovat dilataci potrubí.

Přípojovací potrubí budou stejného systému jako stoupačky, budou napojena pod úhlem 87° až 88.5° a budou vedena ve spádu min 3 %. Přípojovací potrubí budou převážně vedena v příčkách.

Instalace všech potrubí a vzdálenost podpor bude provedena v souladu s montážním návodem výrobce.

3.3 Zkoušky

Zkoušení vnitřní kanalizace bude provedeno dle čl. 15 ČSN 75 6760 a skládá se z technické prohlídky, ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Po vykonání zkoušky bude proveden zápis o prohlídce, zkoušce vodotěsnosti a plynotěsnosti vnitřní kanalizace.

3.4 Kanalizace dešťová

Střecha objektu bude odvodněna vnějšími plechovými svody, které jsou svedeny na terén. Svody budou zaústěny do země a vsakovány na pozemku uživatele – viz stavební část.

4 Zařizovací předměty :

Zařizovací předměty budou dle legendy. Výška připojovacích potrubí bude upřesněna po konkrétní specifikaci jednotlivých zařizovacích předmětů dodavatelem.

5 Bezpečnost práce

Při montáži je nutno dodržovat obecně platná pravidla a bezpečnostní předpisy, např. pro zvedání břemen, svařování, natírání atd. Při provádění všech prací je nutno dodržet všechny platné bezpečnostní předpisy a vyhl. č. 83/1976 Sb. Veškeré výrobky použité při montáži musí mít platné prohlášení o shodě vydané autorizovanou zkušebnou a vyhovovat nařízení vlády č.177/1997 Sb. a musí splňovat požadavky vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., par. 179, odst.1, musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a č. 102/2001 Sb. a souvisejícím nařízením vlády. Zhotovitel doloží ke všem zabudovaným výrobkům doklady požadované podle uvedených právních předpisů. Veškeré zařízení musí být dodáno v souladu s požadavky vyhlášky č. 491/2006 o obecných technických požadavcích na výstavbu.

VNITŘNÍ PLYNOVOD

1 Všeobecně:

Dílčí projekt plynovodu pro provedení stavby řeší úpravy vnitřních rozvodů plynu v rámci rekonstrukce objektu vily TU v Brožíkově ulici v Liberci.

Objekt je v současné době plynofikován. Stávající středotlaká přípojka DN 25 je kapacitní i pro nový stav. Přípojka je ukončena v nice s dvířky na fasádě objektu. Stávající kotel bude demontován a do stejného místa bude instalován kotel stejného výkonu 24 kW.

Podkladem pro vypracování projektu bylo stavební zaměření objektu, dílčí projekt stavební části, obhlídka a doměření na místě, požadavky objednatele a příslušné normy a předpisy.

2 Skříň HUP, regulace a měření odběru plynu

Zůstává stávající beze změn

3 Domovní rozvod:

Stávající ocelové potrubí DN 25, vedené volně po zdi ke stávajícímu kotli bude zachováno až k uzavěru, bude pouze provedeno dopojení kotle. Dopojení navrhuje projektant provést z ohebných nerezových trub DN 20 (systém Cats).

3.1 Objem a výměna vzduchu

Jedná se o spotřebič typu C, není nutno řešit

3.2 Zkoušení

Plynovod od plynoměru ke kotli bude podroben zkouškám v rozsahu kapitoly 6 TPG G 70401. Zkoušky se dělí na zkoušku pevnosti a zkoušku těsnosti a provádí se za účasti revizního technika.

Zkoušky se provádějí vzduchem nebo inertním plynem. Před zkouškou musí být zkontrolováno, zda některá zkoušená část není uzavřena nebo ucpána. Zkouška se provádí před nátěrem nebo zaizolováním plynovodu (a případným zakrytím omítkou). Po dobu provádění zkoušky musí být všechny vývody zkoušených úseků těsně uzavřeny, na zkoušeném úseku nesmějí být prováděny žádné práce mimo dotahování spojů.

Zkouška těsnosti bude prováděna zároveň se zkouškou pevnosti, zkušební tlak bude 100 kPa. Všechny součásti plynovodu, které nejsou konstruovány na zkušební tlak se před zkouškou odpojí a nahradí se trubicí. Zkouška těsnosti může být zahájena až po ustálení teploty zkušební média - nejméně 15 minut.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku. O zkouškách vyhotoví revizní technik, který zkoušku provedl zápis. Před vpuštěním plynu je nutno se přesvědčit o těsnosti zkouškou provozuschopnosti.

3.3 Potřeba tepla a plynu

Potřeba hodinová maximální

	výkon spotřebičů	spotřeba plynu-hodinová max
kotel	24.0 kW	2.55 m ³

Potřeba roční předpokládaná

	Roční spotřeba tepla	Roční spotřeba plynu
Vytápění, ohřev vody	47 750 kWh	5 200 m ³