

Provádění stavby

PROJEKT:

Kulturně kreativní centrum Linserka

Adresa: Resslova 271 / 6
460 07 Liberec
č.p.p.; k.ú.: 1628; Liberec [682039]

STAVEBNÍK:

STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

Nám. Dr. E. Beneše 1
460 59
Liberec

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

Ing. arch. **Vojtěch Jan Stoklasa**
Masarykova 699/9
460 01
Liberec

ČKA 05004
8vu9tfr
+420 737 319 799
stoklasa@atelier-jaroslav.cz

AUTOŘI:

Jaroslav Stoklasa
Na Veselce 475
541 32 Úpice

Ing. Pavol Prešnajder / ČKAIT 1003249
Padělíky 732/8
Brno-Bosonohy 64200

VÝKRES:

D.1.4.1 ZTI a VZT - Textová část

MĚŘÍTKO:

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ:

atelier_jaroslav

www.atelier-jaroslav.cz
IČO: 09359940

DATUM:

Ing.arch. Vojtěch Jan Stoklasa
+420 737 319 799
stoklasa@atelier-jaroslav.cz

Ing.arch. Ota Černý
+420 731 871 753
cerny@atelier-jaroslav.cz

EV. Č.
2301

OBSAH

Vodovod a kanalizace.....	3
Identifikační údaje.....	3
Úvod.....	3
Podklady.....	3
Vodovod.....	3
Kanalizace.....	5
Zařizovací předměty.....	6
Požární bezpečnost.....	8
Zkoušky.....	8
Uvedení vodovodu do provozu, proplach.....	8
Údržba a kontrola.....	8
Bezpečnost práce.....	8
Vliv stavby na životní prostředí.....	9
Bilance.....	9
Požadavky na ostatní profese.....	10
Závěr.....	11
Plynovod.....	11
Identifikační údaje.....	11
Úvod.....	11
Podklady.....	11
Plynovodní přípojka.....	12
Odběrné plynové zařízení.....	12
Odtah spalín.....	13
Revize a zkoušky.....	13
Kvalifikační požadavky.....	13
Požární bezpečnost.....	13
Uvedení do provozu.....	13
Provoz, kontrola, opravy, údržba a bezpečnost.....	13
Bezpečnost práce.....	14
Vliv stavby na životní prostředí.....	14
Bilance.....	14
Požadavky na ostatní profese.....	14
Závěr.....	14
Vzduchotechnika.....	15
Identifikační údaje.....	15
Úvod.....	15
Výměna vzduchu.....	15
Zařízení č. 1 místnost 205.....	15
Zařízení č. 2 místnost 206 a 301.....	15
Zařízení č. 3 místnost 106 a 107.....	16
Prostupy požárně dělicími konstrukcemi.....	16

VODOVOD A KANALIZACE

Identifikační údaje

Zodpovědný projektant: **Ing. arch. Vojtěch Jan Stoklasa** / ČKA 05004
Masarykova 699/9; 460 01 Liberec

Autor: **Jaroslav Stoklasa**
Na Veselce 475; 542 32 Úpice

Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší rozvody zdravotní techniky pro účel změny dokončené stavby domu Kulturně kreativní centrum Linserka. Projekt řeší napojení na domovní přípojky vodovodu a kanalizace, rozvod pitné vody, odvod splaškové a dešťové vody.

Projektová dokumentace neprochází územním řízením, pouze stavebním, z tohoto důvodu nelze vyřešit vsakování srážkových vod ani jejich zadržování a regulované odvádění, vychází se ze stávajícího stavu.

Podklady

- projektová dokumentace stavební části
- koordinační výkres vodovodní a kanalizační přípojky
- půdorysy jednotlivých podlaží včetně rozmístění zařizovacích předmětů
- půdorys střechy
- normy a to především:
 - ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování
 - ČSN 01 3450 Technické výkresy- Instalace - Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
 - ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
 - ČSN 06 0320 Příprava teplé vody - navrhování a projektování
 - ČSN EN 12 056 – 1,2,3 a 5 Vnitřní kanalizace
 - ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- právní předpisy a to především:
 - NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
 - vyhl. č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vodovod

Vstup vodovodní přípojky do objektu domu je v prostoru 1.NP, v technické místnosti 103, kde bude osazen hlavní uzávěr vody. Za uzávěrem bude osazena vodoměrná sestava.

Nový vnitřní rozvod vody bude proveden z trub plastových PPR S 2,5 (PN 20) a bude veden převážně podél zdi, šachtou a zavěšen pod stropem. Přípojky vody k jednotlivým odběrným místům budou provedeny z trub plastových PPR a vedeny převážně podél zdi za zařizovacími předměty.

Příprava teplé vody bude provedena jako centrální v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči 200 l.

Rozvod teplé vody bude opatřen cirkulací.

Rozvody teplé a studené vody, jakož i cirkulace, budou vedeny souběžně.

Napojení na veřejný vodovod a měření spotřeby

Domovní vodovod bude napojen na stávající přípojku D32 v technické místnosti 103.

Na přípojce bude osazen ventil DN25, hlavní uzavěr vody do objektu. Za ním bude vodoměr, filtr mechanických nečistot a uzavěr s vypouštěcí armaturou.

Návrh velikosti vodoměru:

Maximální průtok Q_4 : $Q_4 = Q \cdot 1,15 = 5,02 \cdot 1,15 = 5,77 \text{ m}^3/\text{hod.}$

Trvalý průtok Q_3 : $2,9 \text{ m}^3/\text{hod.}$

Navržený vodoměr: VDM Aquadis 4 ($Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_4 = 5 \text{ m}^3/\text{h}$)

Rozvod studené vody

Technické řešení vodovodu:

Rozvody jsou vedeny volně podél zdi, šachtou, pod stropem nebo podlahou.

Podpory potrubí budou v minimální vzdálenosti podle montážního návodu výrobce, dilatace potrubí rozvodů studené vody není třeba řešit.

Vedení v kavárně, vedené podlahou, bude vedeno v nejspodnější vrstvě podlahy, bude uloženo pod povrchovou vrstvou podlahy a pod tepelnou izolací tak, aby nebylo vystaveno mechanickému namáhání při zatížení povrchové vrstvy podlahy, případný dutý prostor okolo vodovodu bude vyplněn sypaným polystyrenem nebo jiným sypkým izolačním materiálem.

Na přívodu studené vody do ohřívače bude osazen uzavírací ventil se zpětnou klapkou, vypouštěcí ventil a pojistný ventil. Mezi zpětnou klapkou a ohřívačem vody bude osazena vyrovnávací expanzní nádoba o objemu 25 l. Odkap od pojistného ventilu ohřívače vody bude sveden do kanalizace přes volný výtok.

Prostupy z 1. PP musí být zaizolovány proti pronikání radonu v souladu s ČSN 730601.

Trasa vodovodu:

Za vodoměrem začne vodovod ocelovým potrubím DN 40, bude procházet do 1. PP, zde přejde na PPR 40x6,7, povede podél zdi a pod stropem, projde do místnosti 104 v 1. NP, bude pokračovat jako stoupací vedení s odbočkami k jednotlivým zařizovacím předmětům. Ze stoupacího vedení bude odbočka do místnosti 107 pro připojení ohřívače vody. V 1. PP bude odbočka, která bude pokračovat pod podlahou místnosti 101 k zařízení kavárny.

Rozvod teplé vody

Technické řešení vodovodu

Rozvody jsou vedeny volně podél zdi, šachtou, pod stropem nebo podlahou.

Ohřev vody bude probíhat v nepřímotopném ohřívači o objemu min. 160 l a minimálním příkonu 30 kW. Doba ohřevu vody při Δt 50°C a 75°C topné vody nesmí překročit 15 min.

Tepelná roztažnost potrubí bude řešena kompenzátory umístěnými v podlaze kavárny a na stoupacím vedení potrubí ve 2. NP. V ostatních úsecích bude tepelná roztažnost kompenzována změnou trasy vedení.

Vedení v kavárně, vedené podlahou, bude vedeno v nejspodnější vrstvě podlahy, bude uloženo pod povrchovou vrstvou podlahy a pod tepelnou izolací tak, aby nebylo vystaveno mechanickému namáhání při zatížení povrchové vrstvy podlahy, případný dutý prostor okolo vodovodu bude vyplněn sypaným polystyrenem nebo jiným sypkým izolačním materiálem.

Na přívodu studené vody do ohřívače bude osazen uzavírací ventil se zpětnou klapkou, vypouštěcí ventil a pojistný ventil. Rozvod teplé vody bude opatřen cirkulací.

Trasa vodovodu

Z ohřívače vody bude vystupovat potrubí PPR 25x4,2 do šachty, bude stoupat do 2. NP, zde přes podhled kuchyně a WC, pak bude klesat do 1. PP, dále pod stropem, projde do místnosti 101 a podlahou k zařízení kavárny. Po trase jsou napojena všechna odběrná místa.

Cirkulační potrubí

Je navržena cirkulace s jedním okruhem. Od zařízení kavárny povede cirkulační potrubí podlahou do 1. PP, dále pod stropem do šachty a do místnosti 107 k ohřívači vody. Cirkulace vody bude poháněna čerpadlem s výtlačnou výškou min. 1,5 m při průtoku 0,6 m³/hod. Cirkulační čerpadlo bude vybaveno adaptací výkonu podle teploty vody v cirkulačním potrubí a bude spínáno na podnět z bezpečnostního zabezpečení objektu, tzn. bude-li objekt odkódován, bude spuštěno čerpadlo.

Materiál potrubí

Potrubní rozvod SV, TV a cirkulace bude proveden z materiálu PPR S 2,5, tlaková řada 20. Část vodovodu za vodoměrem bude z ocelové trubky závitové pozinkované. Potrubí bude řádně uchycené.

Maximální vzdálenost podpor celoplastových trubek PPR:

D 20 studená voda 95 cm, teplá voda a cirkulace 80 cm

D 25 studená voda 100 cm, teplá voda a cirkulace 90 cm

D 32 studená voda 120 cm, teplá voda a cirkulace 100 cm.

U svislých potrubí se vzdálenost může násobit koeficientem 1,3.

Izolace potrubí:

Potrubí bude izolováno izolačními trubicemi z PE pěny.

Potrubí studené vody izolováno trubicemi s tl. stěny 9 mm.

Potrubí TV bude izolováno trubicemi s tl. stěny 20 mm.

Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou řádně utěsněny a budou provedeny dle požadavků PBŘ.

Izolace

Izolace potrubí bude provedena dle vyhl. č. 193/2007 Sb. Bude použita převážně o hodnotě součinitele tepelné vodivosti 0,037 W/mK - při teplotě 0°C. Potrubí studené vody vedené v drážkách bude izolováno PE termoizolačními trubicemi s tl. stěny 9 mm - izolace proti tvorbě kondenzace. Potrubí TV bude izolováno trubicemi s min. tl. stěny 13 mm. Na koncích rovných úseků TV do 5 m, vedoucích pod omítkou, bude izolace zesílena na 25 mm kvůli možné tepelné roztažnosti.

Odběrná místa, výtoky

V kuchyňkách bude rozvod SV a TV ukončen rohovými kohouty v místech určených projektem kuchyní resp. projektem zdravotní techniky. Sprchová baterie je navržena v nástěnném provedení. Směšovací baterie umyvadlová a v provedení stojánkovém – napojení přes rohové ventily s flexi přípojkami. WC budou napojeny na rozvod vody rohovým ventilem. V kavárně budou dřez i umyvadlo opatřeny stojánkovými bateriemi, připojenými hadičkami od rohových ventilů, u myčky nádobí bude potrubí s uzávěrem DN 20, od něhož bude myčka dopojena.

Kanalizace

Poloha kanalizační přípojky bude upřesněna při výkopových pracích vně budovy. Podle polohy a dimenze přípojky budou následně napojeny dešťová a splašková kanalizace. Případná potřeba úpravy, výměny, či změny trasy nebyla předmětem zadání projektu.

Kanalizace je projektovaná jako gravitační systém oddílné soustavy. Dešťová a splašková kanalizace jsou vedeny odděleně, splašková kanalizace bude napojena na stávající kanalizační přípojku v 1. PP, dešťová kanalizace bude napojena na stávající kanalizační přípojku vně objektu, u jižní obvodové zdi.

Splašková kanalizace

Obecně je kanalizace navržena tak, aby ji bylo možno čistit v každém jejím úseku. Minimální sklon svodného potrubí bude 2%, přípojovacího potrubí 3%. Vedení, dimenze a spády kanalizace viz. PD. Obecně je dodržena ČSN EN 12056.

Svodné potrubí splaškové kanalizace bude zavěšeno pod stropem v 1.PP a u obvodové zdi napojeno na stávající kanalizační přípojku. Před místem napojení bude osazen čistící kus.

Splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny přípojovacím a odpadním potrubím do hlavních svodných potrubí v 1. PP. Objekt bude vybaven umyvadly, závěsnými WC, pisoáry, sprchovým koutem, kuchyňskými dřezy, myčkami nádobí a podlahovou vpustí. Na kanalizaci je rovněž napojen odvod kondenzátu z kondenzačního kotle, přepady pojistných ventilů a odpad z kávovaru. Přípojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích potrubí bude vedeno zdi nebo za nábytkem.

Každé odpadní potrubí a přípojovací potrubí z kavárny bude opatřeno v 1. PP čistícími kusy.

Svodné potrubí od zařizovacích předmětů ve WC místnostech bude odvětráno potrubím DN110 vedeným ve 2.NP pod stropem do svodného potrubí procházejícího šachtou u západní obvodové zdi, toto svodné vedení přejde ve 3.NP na větrací potrubí DN125 a bude vedeno nad střechu domu, kde bude zakončeno hlavicí.

Žádné přípojovací potrubí nemusí být odvětráváno.

Dešťová kanalizace

Odpadní vody ze střech budou odvedeny pomocí dešťových svodů. Na odpadním potrubí střešních svodů bude nad úroveň upraveného terénu osazen lapák střešních splavenin. Dešťová kanalizace bude venkovní, vedena pod terénem při západní a jižní straně budovy. Zaústěna bude do stávající kanalizační přípojky.

Materiál, potrubí, uložení

Potrubí vedené pod podlahou kavárny v 1. NP, svodné potrubí splaškové kanalizace a venkovní potrubí vedoucí odpadní vody dešťové, budou provedena z trub plastových pro venkovní kanalizaci např. PVC KG, potrubí vedená zemí budou uložena do ztuhlého pískového lože, se ztuhlým obsypem a zásypem. Pro svodné a přípojovací potrubí bude použito hrdlové plastové potrubí HT systém. Vedení potrubí, materiál a spády viz. výkresová část PD.

Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou řádně utěsněny a budou provedeny dle požadavků PBŘ.

Zemní práce

Výkopy rýh pro uložení potrubí budou kolmé a šikmé s pažením, které bude odstraněno až po ztuhnutí materiálu. Šířka výkopu bude min. 600 mm, hloubka dle výkresu podélného profilu.

Výkopová zemina bude převážně použita k zásypu, přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Při provádění zemních prací je nutno řídit se ČSN EN 1610 a vyhláškou č. 591/2006 Sb.

Pod místností 101 bude rýha pro kanalizaci o hloubce 0,3 m, kanalizace bude zakryta geotextilií.

Zařizovací předměty

WC budou závěsné, s podomítkovou splachovací nádrží, v místnosti 106 v provedení pro ZTP.

Výlevka bude závěsná, se samostatnými ventily 0,5 m nad vrchem výlevky.

Dřezy a umyvadla budou opatřena stojánkovými bateriemi se spodním napojením, umyvadlo v místnosti 106 bude v provedení pro ZTP.

Přesná specifikace bude součástí realizační dokumentace vyhotovené dodavatelem stavby, kterou schvaluje AD a TDI.

Tabulka zařizovacích předmětů:

Místnost		Zařizovací předmět	Připojení na vodu		Připojení odpadu		Poznámka
Čís	Název		Typ	DN	Typ	DN	
101	Kavárna	Dřez – stojánková baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	50	
		Umyvadlo – stoj. baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	40	
		Myčka nádobí	Pračkový ventil	15/20	Pračkový sifon	40	
		Kávovar	Rohový ventil	15/15	Pračkový sifon	40	
104	WC – muži	WC	Roh. ventil v nádržce	15/15	Zadní odpad	110	Nádržka do zdi
		Pisoár	Rohový ventil	15/15	Pisoárový sifon	50	
		Umyvadlo – stoj. baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	40	
106	WC - ZTP	WC	Roh. ventil v nádržce	15/15	Zadní odpad	110	Nádržka do zdi, provedení pro ZTP
		Umyvadlo – stoj. baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	40	Provedené pro ZTP
107	Technická místnost	Kondenzační kotel	Výtokový ventil	15	Sifon	40	Doplnění topení
		Výlevka	Výtokový ventil T+S	20	Zadní odpad	110	
		Odkap	-	-	Sifon	40	Pro svod kondenzátu a odkapu PV
		Podlahová vpust'	-	-	Boční odpad	50	
108	WC - ženy	WC	Roh. ventil v nádržce	15/15	Zadní odpad	110	Nádržka do zdi
		Umyvadlo – stoj. baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	40	
203	WC – zaměstnanci	WC	Roh. ventil v nádržce	15/15	Zadní odpad	110	Nádržka do zdi
		Umyvadlo – stoj. baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	40	
205	WC – muži	WC	Roh. ventil v nádržce	15/15	Zadní odpad	110	Nádržka do zdi
		Pisoár	Rohový ventil	15/15	Pisoárový sifon	50	
		Umyvadlo – stoj. baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	40	
		Sprcha	Baterie sprchová	15/15	Sprchový žlab 70 cm	50	
206	Kuchyň	Dřez – stojánková baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	50	
304	Sklad	Dřez – stojánková baterie	Rohový ventil T+S	15/10	Sifon	50	

Požární bezpečnost

Rozvody ZTI jsou navrženy v souladu s ČSN 730810 a dle požadavků PBŘ tak, aby co nejméně procházely požárně dělicími konstrukcemi. V místech, kde k tomu přesto dochází, musí být prostup zajištěn pomocí manžet, tmelů nebo jiných materiálů, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce.

Zkoušky

Vodovod

Tlakové zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 806-4. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude doložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,1 násobek max. provozního tlaku, tj. 6,6 Bar. Zkušební postup A.

Kanalizace

Zkouška kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760. Na svodném potrubí a přípojovacím potrubí pro kavárnu bude provedena zkouška vodotěsnosti přetlakem 10 kPa, na odpadních potrubích budou provedeny zkoušky plynotěsnosti vzduchem - 400 Pa. O zkouškách bude proveden zápis, který bude předložen při kolaudaci. Po úspěšném provedení zkoušek budou připojeny zařízení předměty a kanalizace uvedena do provozu.

Uvedení vodovodu do provozu, proplach

Před uvedením do provozu bude provedena dezinfekce vodovodního systému dle ČSN EN 806-4 s následným propláchnutím.

Údržba a kontrola

Provoz údržby a kontroly bude řízen dle technologických požadavků a předpisů výrobce jednotlivých zařízení a ČSN EN 806-5 a ČSN 75 6760. Bližší informace o údržbě a kontrolách jsou uvedeny v technologických předpisech výrobců zařízení nebo budou domluveny přímo s dodavateli jednotlivých zařízení.

Jednou za měsíc je nutné provádět termickou dezinfekci rozvodů teplé vody a cirkulace ohřátím teplé vody na 70°C a odpuštěním vody ze všech zařízení předmětů.

V případě nutnosti, nebo jednou za 10 let, je nutné vyčistit odvětrávací potrubí kanalizace.

Je dobré uzavřít smlouvu o pravidelné údržbě s autorizovanou odbornou firmou.

Bezpečnost práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude řešena ve smyslu ustanovení §9 vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. a vyhlášky 591/2006 v platném znění. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a předpisy požární ochrany, předpisy při manipulaci s těžkými a rozměrnými břemeny.

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními.

Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit. Organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

Vliv stavby na životní prostředí

Použitá technologie pro ZTI a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení ani případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

Při navrhování jednotlivých komponent bylo postupováno v souladu s principem BAT (Best Available Techniques).

Bilance

Pro bilance spotřeby vody a množství splaškových vod je uvažován provoz kavárny s maximálně 64 osobami a 2 zaměstnanci, provoz výstavního prostoru s maximálně 40 návštěvníky a jedním pracovníkem a provoz atelieru s maximálně 25 návštěvníky.

Celkový výpočtový průtok pitné vody na patě objektu dle ČSN 75 5455:

	DN	Množství	Jmenovitý výtok [l/s]	Celkem [l/s]	Součinitel současnosti	Celkem upravený [l/s]
Výtokový ventil (výlevka)	15	1	0,2	0,2	1	0,2
Výtokový ventil (rychlomyčka)	20	1	0,2	0,2	1	0,2
Myčka nádobí	15	2	0,15	0,3	1	0,3
Mísíci baterie umyvadlová	15	6	0,2	0,49	0,6	0,29
Mísíci baterie dřezová	15	3	0,2	0,35	0,3	0,1
Mísíci baterie sprchová	15	1	0,2	0,2	1	0,2
Nádržkový splachovač	15	5	0,1	0,22	0,3	0,07
Tlakový spínač pisoárové mísy	15	2	0,15	0,3	0,1	0,03
				2,26		1,39

Roční spotřeba vody podle přílohy 12 vyhlášky č. 120/2011:

	Počet osob	Spotřeba [m ³ /os/rok]	Celkem [m ³ /rok]
Kavárna – výčep	2	50	100
Kavárna – mytí skla bez trvalého průtoku	2	60	120
Ateliér (zaměstnanci)	25	18	450
Výstavní prostor - návštěvníci	40	2	80
Výstavní prostor - zaměstnanec	1	14	14
			764

Maximální denní bilance teplé vody podle ČSN 06 0320:

	Objem dávky V_d [m ³]	Teplo v dávce Q_2 [kW]	Max. počet period	Počet předmětů	Celkem [m ³]	Celkem [kW]
Umyvadlo	0,002	0,1	15	6	0,18	9
Dřez	0,001	0,5	72	3	0,22	108
Sprcha	0,025	1,32	15	1	0,38	19,8
Úklid (100 m ²)	0,02	1,05	2,35	3	0,14	7,4
					0,91	144,2

Celkový výpočtový průtok odpadních splaškových vod na patě domu dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2:

V objektu budou instalovány tyto zařizovací předměty:

	Množství	Výpočtový odtok [l/s]	Celkem [l/s]
Výlevka	1	0,3	0,3
Myčka nádobí	3	0,5	1,5
Umyvadlo	6	0,3	1,8
Dřez	3	0,5	1,5
Sprcha	1	0,4	0,4
WC	5	2,5	12,5
Pisoár	2	0,5	1
Podlahová vpust DN 100	1	1,3	1,3
			20,3

Součinitel odtoku:

$$K = 0,7$$

Stanovení průtoku odpadních vod pro stavbu hlavní na patě domu:

$$Q_{ww} = K \sqrt{DU} = 11,94 \text{ l / sec}$$

Dešťová kanalizace dle ČSN EN 12056-2 a ČSN EN 12056-3:

Pro výpočet je uvažováno množství srážek dosažené jednou za 5 let, tj. s periodicitou $n=0,2$:

15-minutový déšť o intenzitě 151 l/sec/ha.

Koeficient odtoku ze střechy:

$$C = 1$$

Plocha střechy domu:

$$A = 235 \text{ m}^2$$

Maximální odtok dešťových vod ze střech:

$$Q_r = 3,1 \text{ l/s}$$

Celková kapacita splaškových vod:

$$Q_{kap} = Q_r + Q_{ww} = 5,6 \text{ l/s}$$

Předpokládané stávající potrubí přípojky jednotné stoky je DN 150, které vyhovuje s rezervou pro $Q_{kap} = 15,7 \text{ l/s}$ při stupni plnění 70% a sklonu 1,5%.

Požadavky na ostatní profese

Stavební část:

vybourání a pozdější zazdění trasy rozvodů, utěsnění prostupů potrubí, zemní práce, zaizolování prostupů v 1. NP proti pronikání vlhkosti a radonu podle ČSN 730601

Část vytápění:	napojení ohřívače vody na vytápění
Část elektro:	napojení cirkulačního čerpadla k elektrické síti se spouštěním na podnět z bezpečnostního systému budovy

Závěr

Všechna zařízení budou připojena podle montážních předpisů výrobce platných ke dni instalace. Firemní návody pro provoz, údržbu, obsluhu a užívání jednotlivých zařízení budou dodány výrobcem jednotlivých zařízení. Pokyny pro konečné uživatele/provozovatele budou stanoveny dodavatelskou firmou jednotlivých zařízení. Systém by měl pracovat co nejhospodárněji, čím tohoto docílit je popsáno v technické dokumentaci jednotlivých zařízení. Způsob obsluhy a postup při poruchách zařízení bude stanoven dle dodavatelské firmy.

Po dokončení montáží bude provozovateli předána dokumentace skutečného provedení, protokoly o zkouškách, zpráva o uvedení vodovodu do provozu, návody výrobců jednotlivých zařízení a pokyny pro provoz a údržbu vnitřní kanalizace podle ČSN 75 6760.

Je-li někde uveden konkrétní výrobek, jde o příklad, nikoli konkrétní navržený výrobek a může být nahrazen jakýmkoliv jiným, který má stejné technické parametry.

Jedná se projekt pro provedení stavby a v žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (realizační) dokumentaci, kterou si je povinen vypracovat dodavatel.

Při montáži bude respektována následující nadřazenost informací:

1. montážní předpis výrobce,
2. koordinační PD HIP,
3. technická zpráva projektu,
4. specifikace hlavních dodávek,
5. výkresová část projektu.

Při nejasnostech či nesouladu jednotlivých informací bude informován projektant. Při rozporu podkladů stejné úrovně platí informace novějšího data.

Změny sortimentu mohou být provedeny za ekvivalentní materiály, vždy jen se souhlasem investora a AD. TDI osobně převezme všechny skryté části systému před jejich zakrytím po kontrole shody materiálů a dimenzí. Datum a způsob převzetí (u všech částí samostatně, pokud je prováděno postupně) vyznačí do stavebního deníku.

PLYNOVOD

Identifikační údaje

Zodpovědný projektant: **Ing. arch. Vojtěch Jan Stoklasa / ČKA 05004**
Masarykova 699/9; 460 01 Liberec

Autor: **Jaroslav Stoklasa**
Na Veselce 475; 542 32 Úpice

Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší rozvod plynu pro účel změny dokončené stavby domu Kulturně kreativní centrum Linserka. Projekt řeší napojení na plynovodní přípojku a odběrné plynové zařízení (OPZ).

Podklady

- projektová dokumentace stavební části

- koordinační výkres plynovodní přípojky
- půdorys suterénu
- normy a právní předpisy a to především:
 - ČSN EN 1775 Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak < 5 Bar
 - ČSN 01 3450 Technické výkresy - Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
 - TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
 - TPG 700 01 - Použití měděných materiálů pro rozvod plynu
 - TPG 934 01 - Plynoměry - Umísťování, připojování a provoz
 - NV 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
 - NV 191/2022 – o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Plynovodní přípojka

Objekt je napojen stávající nízkotlakou plynovodní přípojkou ukončenou ve výklenku vně východní obvodové zdi.

Odběrné plynové zařízení

Hlavní uzávěr plynu

Plynovod bude začínat hlavním uzávěrem plynu, kulovým kohoutem DN 40 umístěným na konci přípojky.

Plynovod

Za hlavním uzávěrem začne Cu potrubí D 28, plynovod projde obvodovou zdí do místnosti 103, bude pokračovat podél zdi, k plynoměru. Před i za plynoměrem budou osazeny kulové kohouty DN 25, z plynoměru bude vycházet Cu potrubí D 28, projde do 1.PP, bude pokračovat zavěšené pod stropem, projde do 1.NP, do místnosti 107, kde připojením kotle bude končit.

Minimální vzdálenost od zdi a ostatních vedení bude 20 mm.

Potrubí bude spojováno lisovanými tvarovkami.

Průchod plynovodu obvodovou zdí bude opatřen chráničkou, která musí být na jedné straně utěsněna. Chránička bude přesahovat obvodovou zeď min. 10 mm na každé straně.

Průchody do a z 1.PP budou opatřeny chráničkami, musí přesahovat chráněný prostor min. o 10 mm. Tyto chráničky musí být zaizolovány proti pronikání radonu podle ČSN 730601.

Potrubí bude připevněno pomocí objímek s gumovou výplní a to před a za ohybem, rozebíratelným spojem, uzávěrem (armaturou) a dále na rovném úseku v minimálním rozestupu 2 m.

Plynoměr

Plynoměr bude osazen v místnosti 103, pod schodištěm, před a za plynoměrem budou kulové kohouty DN 25.

Rozteč vývodů plynoměru bude 250 mm a bude pevně kotvena rozpěrkou. Neumožní-li typ rozpěrky vodivé propojení vývodů, je nutné toto dodělat samostatně.

Bude osazen plynoměr G 6, $Q_{\min}=0,06 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max}=10 \text{ m}^3/\text{h}$.

Kotel

Pro vytápění a ohřev vody bude osazen v místnosti 107 závěsný kondenzační kotel o výkonu 45 -49,9 kW.

Kotel bude v provedení C, nebude mít požadavek na větrání a kubaturu místnosti.

Kotel musí mít plynulou modulaci výkonu.

Současným technickým standardem investora jsou kotle s elektronickou jednotku LMS, nebo kompatibilní, které využívají protokol pro komunikaci LPB.

Jestliže nebude zvolený typ kotle obsahovat čerpadlo nebo pojistný ventil, musí být tato zařízení dodána samostatně a osazena na vstupním potrubí vratné vody.

Odtah spalin

Odtah spalin bude řešen podle návodu výrobce kotle, buď společně se sáním spalovaného vzduchu koaxiálním potrubím 80/125 vedeným stávajícím komínovým tělesem, nebo samostatně a sání spalovaného vzduchu bude též samostatné. Spalinová cesta musí být sestavena podle ČSN 73 4201, ČSN EN 15287, návodů výrobce kotle a komínového systému.

Revize a zkoušky

Po dokončení montáže budou provedeny tyto revize a zkoušky:

- revize plynového zařízení podle NV 191/2022 sb.,
- zkouška pevnosti podle ČSN EN 1775 - minimální zkušební tlak bude 100 kPa, min doba trvání bude 30 min, při zkoušce se ověří pevnost spojů poklepem,
- tlaková zkouška plynovodu podle ČSN EN 1775 - minimální zkušební tlak bude 5 kPa, doba tlakové zkoušky bude minimálně 15 min,
- revize spalinové cesty podle ČSN 73 4201.

Kvalifikační požadavky

Montovat a opravovat plynová zařízení smí jen organizace mající platné oprávnění vydané TIČR. Montér musí mít platné osvědčení vydané TIČR.

Lisování měděných tvarovek může provádět pouze montér prokazatelně zaškolený dovozcem nebo výrobcem tvarovek.

Požární bezpečnost

Rozvody plynu jsou navrženy v souladu s ČSN 730810 a dle požadavků PBŘ tak, aby co nejméně procházely požárně dělicími konstrukcemi. V místech, kde k tomu přesto dochází, musí být prostup zajištěn pomocí manžet, tmelů nebo jiných materiálů, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce.

Uvedení do provozu

Po provedení revizí a montáži plynoměru bude potrubí odvětráno a následně může být uveden kotel do provozu.

Odvětrání plynovodu a uvedení kotle do provozu může provést pouze firma vlastníci oprávnění podle NV 191/2022 sb.

Servisní technik kotle při jeho uvedení do provozu připojí čidlo ekvitermní regulace, které je na severní fasádě ve 3.NP.

Provoz, kontrola, opravy, údržba a bezpečnost

Zařízení se bude provozovat podle TPG 704 01 kapitola 7.

Oprávněná organizace, která provedla montáž, je povinna prokazatelně seznámit vlastníka a uživatele se základními pokyny pro provoz, kontroly a revize (viz též ČSN 38 6405).

Provozovatel dnem zahájení provozu plynového zařízení určí osobu odpovědnou za provoz a pověří pracovníka obsluhou plynového zařízení. Obsluha plynového zařízení musí být prokazatelně seznámena s předpisy pro obsluhu a se souvisejícími bezpečnostními předpisy, s požárním řádem, poplachovými směrnicemi a musí být zaškolená v obsluze těchto zařízení.

Veškeré opravy na plynovém zařízení, jakož i servis kotle, smí provádět pouze oprávněná organizace.

Bezpečnost práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude řešena podle zákona 250/2021 a nařízení vlády 591/2006 v platném znění. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a předpisy požární ochrany, předpisy při manipulaci s těžkými a rozměrnými břemeny. Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními.

Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit. Organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu. Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

Vliv stavby na životní prostředí

Použitá technologie pro plynové zařízení a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

Při navrhování jednotlivých komponent bylo postupováno v souladu s principem BAT (Best Available Techniques).

Bilance

Hodinová spotřeba plynu bude činit maximálně 49,9 kW/h.

Předpokládaná maximální roční spotřeba plynu bude 129,9 MW/h.

Požadavky na ostatní profese

Stavební část: utěsnění prostupů potrubí

Část vytápění: napojení kotle

Část ZTI: odpad pro odvod kondenzátu z kotle a komína a pro odkap z pojistného ventilu

Část elektro: zásuvka pro připojení kotle, ekvitermní čidlo, termostaty

Závěr

Všechna zařízení budou připojena podle montážních předpisů výrobce platných ke dni instalace. Po montáži budou provedeny zkoušky podle ČSN 06 0310. Investorovi bude předána dokumentace podle ČSN EN 14336. Firemní návody pro provoz, údržbu, obsluhu a užívání jednotlivých zařízení budou dodány výrobcem jednotlivých zařízení. Pokyny pro konečné uživatele/provozovatele budou stanoveny dodavatelskou firmou jednotlivých zařízení. Systém by měl pracovat co nejehospodárněji, čím tohoto docílit je popsáno v technické dokumentaci jednotlivých zařízení. Způsob obsluhy a postup při poruchách zařízení bude stanoven dle dodavatelské firmy.

Po dokončení montáží bude provozovateli předána dokumentace skutečného provedení, protokoly o zkouškách, zpráva o uvedení vodovodu do provozu, návody výrobců jednotlivých zařizovacích předmětů a pokyny pro provoz a údržbu plynového zařízení podle ČSN EN 1775.

Je-li někde uveden konkrétní výrobek, jde o příklad, nikoli konkrétní navržený výrobek a může být nahrazen jakýmkoliv jiným, který má stejné technické parametry.

Jedná se o projekt pro provedení stavby a v žádném případě nenahrazuje dodavatelskou (realizační) dokumentaci, kterou si je povinen vypracovat dodavatel.

Při montáži bude respektována následující nadřazenost informací:

1. montážní předpis výrobce,
2. koordinační PD HIP,
3. technická zpráva projektu,
4. specifikace hlavních dodávek,
5. výkresová část projektu.

Při nejasnostech či nesouladu jednotlivých informací bude informován projektant. Při rozporu podkladů stejné úrovně platí informace novějšího data.

Změny sortimentu mohou být provedeny za ekvivalentní materiály, vždy jen se souhlasem investora. TDI osobně převezme všechny skryté části systému před jejich zakrytím po kontrole shody materiálů a dimenzí. Datum a způsob převzetí (u všech částí samostatně, pokud je prováděno postupně) vyznačí do stavebního deníku.

VZDUCHOTECHNIKA

Identifikační údaje

Zodpovědný projektant:

Ing. Pavol Prešnajder / ČKAIT 1003249
Padělíky 732/8 Brno-Bosonohy 64200

Úvod

Část prostor bude větrána přirozeně otevíracími okny a infiltrací. Prostory, které to vyžadují s ohledem na charakter využití a umístění, budou větrány nuceně.

Klimatizace objektu není investorem požadována.

Výměna vzduchu

Větrání kavárny, ateliéru a výstavních prostor je přirozené otevíracími okny umístěnými na protějších obvodových stěnách. Toto uspořádání oken tak umožňuje příčné provětrání celých místností.

V těchto prostorech budou umístěny pro kontrolu kvality vzduchu čidla CO₂ se signalizací překročení limitní koncentrace. Při překročení limitní koncentrace personál otevře okna pro vyvětrání prostor. Po poklesu koncentrace okna zavře.

Ve výstavním prostoru nejsou žádné speciální požadavky na parametry mikroklimatu.

Zařízení č. 1 místnost 205

Odvětrání hygienického zázemí bude nucené podtlakové a je určeno pro nárazové odvětrání prostor. Odsávání budou zabezpečovat odsávací ventilátory. Znehodnocený vzduch bude vyfukován do venkovní atmosféry přes výfukové elementy.

Odsávání hygienického zázemí bude pozinkovaným potrubím. Jako odsávací elementy budou použity odvodní prvky napojené na potrubí přes ohebné hadice. Součástí potrubního systému dále budou těsné zpětné klapky.

Náhrada odsávaného vzduchu bude netěsnostmi z vedlejších prostor.

Zařízení č. 2 místnost 206 a 301

V kuchyních jsou osazeny kuchyňské odsávací digestoře. Digestoře nejsou součástí dodávky VZT. Digestoře budou osazeny víceotáčkovým ventilátorem, lapačem tuku, osvětlením a pachutěsnou zpětnou klapkou.

Objemový průtok vzduchu je volen s ohledem na objem místnosti, ve které je digestoř umístěna a možnosti úhrady odsávaného vzduchu. Eventuálně je možné v době odsávání zabezpečit náhradu vzduchu otevřením dveří nebo okna. VZT potrubní systém je vyprojektován na průtok vzduchu na digestoř do max. cca 150 m³/h.

Odsávání bude těsným pozinkovaným potrubím. Znehodnocený vzduch bude vyfukován do venkovní atmosféry přes výfukový element nad střechu.

Náhrada odsávaného vzduchu bude netěsnostmi z vedlejších prostor.

Zařízení č. 3 místnost 106 a 107

Odvětrání bude nucené podtlakové a je určeno pro nárazové odvětrání prostor.

Odsávání bude zabezpečovat odsávací ventilátor. Odsávaný vzduch bude vyfukován do venkovní atmosféry přes výfukové elementy. Odsávání je určeno pro nárazové odvětrání prostor. Náhrada odsávaného vzduchu bude netěsnostmi respektive větracími mřížkami z vedlejších prostor.

Ventilátor je osazen v místnosti 107. T-kus rozděluje sací výkon na místnost 107 a 106. Obě větve jsou opatřeny zpětnou klapkou pro zamezení proudění vzduchu mezi těmito dvěma místnostmi.

Ventilátor se spouští spínačem na WC a termostatem ve 107.

Technologická zařízení

Server

Produkce tepla je zanedbatelná.

Požadavky na teplotu v místnosti nejsou vyžadovány.

Výtah

Výtah v objektu je lanový bez požadavku na odvětrání.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi

V místě prostupu musí být VZT potrubí vždy z nehořlavých hmot (tj. třída reakce na oheň A1 nebo A2) bez ohledu na to, zda prostup je nebo není opatřen požární klapkou.

Prostupy VZT potrubí s průřezovou plochou nad 40 000 mm² musí mít požární klapky.

Prostupy VZT potrubí s průřezem do 40 000 mm² nemusí mít požární klapku, ale musí být splněny ještě tři podmínky:

Jednotlivé prostupy nemají mít ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují.

Vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Na prostupujícím potrubí nesmí být, do vzdálenosti 500 mm od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce, osazeny vyústky.