Revitalizace budovy

D.1.4.a Zdravotně technické instalace

D.1.4.a.01 Technická zpráva

místo stavby:	Strážek, parc.č.st.175, 1048/1, 1048/2, 1048/3, 1048/7,1048/8, 1048/9, 1048/11, 1060		
stavebník:	KOLEGAROVÁ s.r.o., Dolní Rožínka 24, 592 51 Dolní Rožínka		
zodp. projektant:	Ing. Michal Vondrák		
stupeň PD:	DSP		
datum	10/2019	evidenční č.:	070-2019

Ing. Michal Vondrák

Březinova 1304/53, 674 01 Třebíč

IČ: 01746090 *tel.: +420 774 021 817* *email: vondrak.michal@post.cz*

D.1.4.a.01 Technická zpráva

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby:

Revitalizace budovy

b) Místo stavby:

Adresa:	Strážek, parc.č. st.175, 1048/1, 1048/2, 1048/3, 1048/7,1048/8, 1048/9, 1048/11, 1060
Katastrální území:	k. ú. Strážek (756521)
Parcelní čísla pozemků:	st.175, 1048/1, 1048/2, 1048/3, 1048/7,1048/8, 1048/9, 1048/11, 1060

c) Předmět projektové dokumentace:

Předmětem této části projektové dokumentace jsou rozvody vnitřního vodovodu a vnitřní kanalizace v revitalizovaném objektu v městysi Strážek.

Projektová dokumentace je v rozsahu pro získání stavebního povolení. Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jedné z těchto částí.

Všechny navržené přístroje a zařízení je třeba chápat jako technický vzor, který splňuje dané požadavky. Pokud budou uvedené přístroje a zařízení nahrazovány jinými, je třeba, aby náhrada splňovala všechny požadavky kladené příslušnými normami, projektantem a provozovatelem.

Jako podklad pro vypracování dokumentace sloužily platné normy ČSN EN 806-1 až 5, ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, ČSN EN 1717, ČSN 75 6760, ČSN EN 12056-1, ČSN EN 12056-2, ČSN EN 12056-3, ČSN 06 0830, ČSN 01 3450 a další přidružené přepisy.

1.2 Údaje o stavebníkovi:

Obchodní firma (název):	KOLEGAROVÁ s.r.o.
Místo podnikání, adresa sídla:	Dolní Rožínka 24, 592 51 Dolní Rožínka
IČ:	60742101

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Část projektové dokumentace:	**Technika prostředí staveb**
Obchodní firma (název):	Ing. Michal Vondrák
Identifikační číslo (IČ):	01746090
Daňové identifikační číslo (DIČ):	
Místo podnikání, adresa sídla:	Březinova 1304/53, Horka-Domky 674 01 Třebíč
tel.:	+420 774 021 817
email:	vondrak.michal@post.cz
Zodpovědný projektant:	Ing. Michal Vondrák
číslo autorizace:	ČKAIT 1400448
spec. autorizace	Technika prostředí staveb, technická zařízení
Vypracoval:	Ing. Michal Vondrák

2. Technická specifikace:

2.1 Připojení objektu na vodovod a kanalizaci:

Připojení na rozvody pitné vody:
Budova bude zásobena pitnou vodou z vrtané studny na pozemku stavebníka. Přívod pitné vody ze studny je navržen z trubek PE 50/4,6 SDR 11 materiál PE100 označený modrým pruhem. Množství odebrané vody nebude měřeno. Na studnu je vypracována projektová dokumentace. Dodávkou této části projektu je jen vystrojení studny zařízením pro čerpání pitné vody, studna je samostatnou dodávkou stavby.

Vrtaná studna bude vystrojena ponorným článkovým čerpadlem pro čerpání vody bez tuhých nečistot. Ponorné čerpadlo obsahuje zpětnou klapku a je nevrženo na maximální průtok vody q = 4,595 m^3/h a maximální výtlačnou výšku h = 52,0 m. Napájecí kabel čerpadla je 3 x 1,5 mm^2, PE kdy 40m je součástí dodávky čerpadla a 25m dude dodáno jako prodloužení. Svislé potrubí uvnitř studny bude provedeno z ocelových pozinkovaných trubek DN40 nebo případně z potrubí PE 50/4,6 SDR 11 a bude na něj kotven napájecí kabel. Čerpadlo ve studni bude zavěšeno na ocelovém lanku. Řídící jednotka čerpadla bude osazena v místnosti č. 1.06, a bude pro ně připraveno elektrické připojení 230v, 50 Hz.

Odvod splaškových vod:
V současnosti není v obci vybudovaná splašková kanalizace. Z toho důvodu je navržena pro jímání splaškových vod bezodtoká jímka (žumpa). Splaškové vody od zařizovacích předmětů jsou svedeny přes ležaté svodné potrubí mimo objekt do typové bezodtoké plastové kruhové jímky (žumpy) o užitném objemu 14,7 m^3. Jímka není dodávkou této části projektu, jímka je dodávkou stavby.

Nakládání s dešťovou vodou:
Veškeré dešťové vody budou zachycovány v akumulační nádrži s přepadem do vsakovacího podzemního zařízení. Nakládání s dešťovou vodou není dodávkou této části projektu, nýbrž dodávkou stavby.

2.2 Vnitřní kanalizace:

2.2.1 Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty v hygienickém zázemí jsou navrženy v klasickém provedení, tzn. keramické bílé.

Klozety v 2.NP jsou navrženy v provedení kombinovaném se spodním svislým odpadem Klozety budou doplněny o plastové sedátko s pomalím zavíráním.

Klozet v 1.NP je navržen v provedení kombinovaném se zadním vodorovným odpadem Klozet bude doplněn o plastové sedátko s pomalím zavíráním.

Umyvadla v hygienickém zázemí jsou navržena keramická závěsná šířky 60cm pro montáž na stěnu. Umyvadla budou doplněna o sifon umyvadlový o průměru 40mm s převlečnou maticí 5/4" v plastovém provedení a o výpusť umyvadlovou se závitem 5/4" a s kovovou mřížkou vč. řetízku s držákem a zátky. Umyvadla budou osazeny horní hranou 850mm od čisté podlahy a budou doplněna o keramický polosloup pro zakrytí sifonu.

Sprchové kouty jsou navrženy keramické čtvercové 900x900mm. Sprchové kouty jsou doplněny o skleněnou zástěnu. Pro napojení na kanalizaci je navržena zápachová uzávěrka pro sprchy DN50 s odpadním otvorem o průměru 90mm a povrchovou úpravou chrom.

Dřez bude nerezový a je součástí dodávky kuchyňské linky. Dřez bude na kanalizaci napojen pomocí odpadního sifonu pro dřez s převlečnou maticí 6/4" a výpustí dřezovou 6/4" s nerezovou mřížkou ø115 a flexi přepadem.

V místnostech 1.06 a 1.10 bude osazena podlahová vpust umístěná dle výkresové dokumentace. Jedná se o podlahovou vpust s platovým tělem, nerezovou mřížkou a s mechanickou zápachovou uzávěrkou, která se po vyschnutí vody sama uzavře a brání tak pronikání zápachu z kanalizace do interiéru.

2.2.2 Technické údaje:

1) Výpočet návrhového průtoku splaškové vody dle odtoku od zařizovacích předmětů v objektu. Výpočet byl proveden dle ČSN 75 6760 v souladu s ČSN EN 12056-2.

Splašková voda:

n_i	DU	ΣDU
4 x umyvadlo	0,5 l/s	2,0 l/s
4 x WC	2,0 l/s	8,0 l/s
4 x sprcha	0,6 l/s	2,4 l/s
1 x dřez	0,8 l/s	0,8 l/s

Q_{ww} = 0,5 √13,2 = **1,82 l/s**

Je navržen svod do jímky PVC 125.

2) Návrh žumpy dle ČSN 75 6081 Žumpy.

Splašky budou vyváženy autorizovanou firmou na čistírnu odpadních vod v regionu. Interval vyvážení je uvažovaný 1x za 30 dní.

Návrh velikosti žumpy:

V = n . q . t

n = 6 osob

q = 80 litr/obyv.den

t = 30 dní

V = 14400 l = 14,4 m³

Navrhuji plastovou kruhovou typovou jímku (žumpu) o užitném objemu 15,0 m³. V případě jiného počtu osob a jiného než předpokládaného provozu je nutné přizpůsobit četnost vyvážení.

2.2.3 Kanalizační potrubí:

Svodné potrubí splaškové kanalizace vedoucí v zemi je z trub PVC hrdlových hladkých. Svodné potrubí bude ukládáno do pískového lože tl. 100mm a obsypáno pískem min. 100mm nad horní hranu potrubí.

Hlavní svodné potrubí splaškové kanalizace bude uloženo se sklonem min. 2,0%. Přechod ležatého a svislého potrubí bude realizován pomocí dvou kolen 45°.

Odpadní a připojovací potrubí bude z trubek PP HT systém. Na odpadním potrubí budou instalovány čistící tvarovky 90° s uzavíracím (šroubovacím) víkem ve výšce 1,0m nad podlahou nebo dle dispozice viz. popis na výkrese. Pokud bude odpadní potrubí důkladně obezděno (kolem potrubí malta, bez obezděného dutého prostoru) není nutné použít kotvení ani dilatační kus.

Připojovací potrubí bude k odpadnímu potrubí napojeno pomocí odboček. Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům je vedeno ve sklonu min. 2%. Potrubí vedené v drážce ve zdivu bude důkladně obezděno a zaomítáno.

Odpadní potrubí na koncových větvích bude odvětráno nad střechu, kde bude vyvedeno 0,5m nad střešní konstrukci. Pokud nebude hrozit napadání listí a jiných hrubých nečistot do větracího potrubí doporučuji neosazovat ventilační hlavici z důvodu přílišného namrzání v zimních měsících.

Ostatní odpadní potrubí bude opatřeno přivzdušňovacím ventilem. Typy ventilů jsou uvedeny v legendě na výkresech.

Pro napojení pojistného ventilu od technologie vytápění a ohřevu teplé vody, je navržena podlahová vpusť. Přepad pojistného ventilu bude sveden na podlahu, kde je osazena podlahová vpust. Připojení přepadu od pojistného ventilu přímo do kanalizace je ve smyslu ČSN EN 1717 **nepřípustné**. Pozice odpadu bude upřesněna dle skutečné pozice osazení technologie vytápění a ohřevu teplé vody.

2.2.4 Zkoušky vnitřní kanalizace:

Svodné (ležaté) potrubí bude podrobeno zkoušce vodotěsnosti před zasypáním. Zkouška bude provedena dle ČSN EN 12056 část 5 a bude o nich sepsán zápis. Před zahájením zkoušky bude provedena technická prohlídka celého odpadního systému a o technické prohlídce bude proveden zápis.

2.3 Vnitřní vodovod:

2.3.1 Vodovodní baterie:

Vodovodní baterie jsou navrženy směšovací pákové stojánkové nebo nástěnné v běžném provedení tzn. pochromované.

Připojení klozetů na vodovod je pomocí kulového rohového ventilu 1/2" x 3/8"..

U umyvadel se jedná o baterie směšovací pákové stojánkové. Dodávka baterie obsahuje propojovací hadice. Napojení na vodovod bude pomocí dvou kusů kulových rohových ventilů 1/2" x 3/8".

Pro sprchy je navržena baterie směšovací páková nástěnná. Baterie bude doplněna sprchovou růžicí třípolohovou, kovovou sprchovou hadicí 1/2" dl. 150cm a držákem na sprchu. U sprchového koutu se jedná o pohyblivý držák o průměru 25mm dl. 90cm.

U dřezu je navržena směšovací baterie páková stojánková s otáčivým ústím o dl. 200mm. Dodávka baterie obsahuje propojovací hadice. Napojení na vodovod bude pomocí dvou kusů kulových rohových ventilů 1/2" x 3/8".

Pro dopouštění vody do systému vytápění bude v místnosti č. 1.10 nainstalován výtokový ventil na hadici s ochranou proti zpětnému nasátí znečištěné vody. Dle ČSN EN 1717 „Ochrana pitné vody proti znečištění ve vnitřních vodovodech“ je voda v otopné soustavě zatříděna jako tekutina třídy 3/4. Pří dopouštění vody do otopné soustavy dojde k propojení vnitřního vodovodu s otopnou soustavou a může dojít k zpětnému nasátí topné vody (tekutina třídy 3/4), proto musí být použit ventil s úrovní ochrany odpovídající možnému riziku.

2.3.2 Technické údaje:

1) Maximální průtok podle ČSN 75 54 55:

n_i	Q_{Ai}	$Q_{Ai}^2 * n_i$
4 x umyvadlo	0,20 l/s	0,16
4 x WC	0,10 l/s	0,04
4 x sprcha	0,20 l/s	0,16
1 x dřez	0,20 l/s	0,04

$Q_v = \sqrt{\Sigma(Q_{Ai}^2 * n_i)} = \sqrt{0,40} = 0,63$ l/s = 2,27 m³/h

2) Maximální průtok podle ČSN 73 08 73 – voda pro požární účely:
Uvažován průtok jednoho hydrantového systému s proudnicí o průměru 7,0mm.

$Q_{vp} = \varphi_p\, q_{vp} = 1 \,.\, 0,52 = 0,52$ l/s = **1,87 m³/h**

Přívod pitné vody navrhuji na větší průtok tzn. pro potřebu vod pro hygienické potřeby:

Navrhuji přívod pitné vody ze studny je navržen z trubek PE 50/4,6 SDR 11 materiál PE100.

2.3.3 Potrubní rozvody:

Rozvody vody pro požární účely budou provedeny z trubek ocelových pozinkovaných spojovaných závitovými fitinkami.
Hlavní a připojovací rozvody studené pitné vody, teplé vody a cirkulace budou provedeny z trubek plastových PP S3,2 PN16. Potrubí je spojováno pomocí tavných tvarovek. Vzhledem k roztažnosti plastového bude v lomech potrubí ponechána vůle a vždy uprostřed rovného úseku bude pevný bod a všechny ostatní objímky budou kluzné. Trasování rozvodů dle výkresové dokumentace.
Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou izolovány návlekovou tepelnou izolací. Hlavní potrubí bude izolováno tepelně izolačními návleky z PE s povrchovou úpravou hliníkovou fólií a

s tloušťkou stěny 25mm a součinitelem tepelné vodivosti λ = 0,046 W/mK. Připojovací potrubí bude izolováno tepelně izolačními návleky z PE s tloušťkou stěny 13mm a součinitelem tepelné vodivosti λ = 0,046 W/mK. Potrubí pro požární účely bude izolováno tepelně izolačními návleky z PE s povrchovou úpravou hliníkovou fólií a s tloušťkou stěny 6mm a součinitelem tepelné vodivosti λ = 0,046 W/mK.Tepelně izolovány budou také tvarovky na potrubí (kolena, t-kusy).

2.3.4 Ohřev TV:

Příprava teplé vody je řešena pomocí stacionárního zásobníku teplé vody o objemu 296 litrů. Zásobník je v provedení s jedním trubkovým výměníkem o ploše 1,50m^2. Zdrojem tepla je kotel na kusové dřevo, který je napojen na trubkový výměník.

Zabezpečení zásobníku teplé vody před přetlakem musí být provedeno dle ČSN 06 0830 viz. výkresová dokumentace. U zásobníku bude na teplé vodě osazen kulový kohout a na studené vodě kulový kohout, vypouštěcí kohout, zpětný ventil, pojistný ventil a plně průtočná armatura pro pitnou vodu, na kterou bude osazena expanzní nádoba o objemu 12 litrů. Navržená tlaková expanzní nádoba je dostačující pro maximální objem zásobníku teplé vody 300 litrů, v případě většího objemu musí být adekvátně zvětšen i objem expanzní nádoby. Přepad pojistného ventilu bude sveden na podlahu, kde je osazena podlahová vpust. Připojení přepadu od pojistného ventilu přímo do kanalizace ve smyslu ČSN EN 1717 **nelze provést**.

Na rozvodu teplé vody, je vzhledem k velkým vzdálenostem zařizovacích předmětů od zdroje teplé vody, navržena řízená cirkulace. Pohyb teplé vody v okruhu bude zajišťovat elektronicky regulované cirkulační čerpadlo**.** Okruh ohřevu teplé vody bude regulován dle provozních podmínek a dle momentální potřeby teplé vody.

2.3.5 Zařízení požární ochrany:

V objektu bude zřízeno jedno odběrné místo požárního vodovodu jako hydrantový systém D25 s tvarově stálou hadicí délky 30m s průměrem proudnice 7,0mm. Hydrant je osazen dle výkresové dokumentace – značení na výkrese „**H**“ – ve výšce 1,3m od podlahy ke středu odběrního místa. Potrubí k hydrantům bude také z trubek ocelových pozinkovaných. Požární vodovod bude napojen z hlavního rozvodného potrubí v 1NP. Na odbočení bude osazen kulový kohout a zpětný ventil s kontrolou (vypouštěním) jako ochrana proti znečištění stojatou vodou ve smyslu ČSN EN 1717.

Dostatečný tlak a průtok požární vody bude zajišťovat technologie čerpání vody ze studny, která bude spínána tlakovým spínačem. Technologie čerpání bude obsahovat expanzní nádobu o objemu 80 litrů a bude připojena na el. napájení 230V / 50 Hz. **Technologie čerpání vody bude napojena na náhradní zdroj elektrické energie!!!**

2.3.6 Zkoušky vnitřního vodovodu:

Před tlakovou zkouškou potrubí bude vnitřní vodovod prohlédnut, zda je v souladu s projektovou dokumentací a s ustanovením příslušných technických norem. Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN 75 5409.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací.
Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

Datum: 10/2019 **Vypracoval:** Ing. Michal Vondrák