

D1.2.1 TPS - ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D1.2.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Údaje o stavbě

a) název stavby:

Nemocnice Cheb

Přestavba prostor bývalé lékárny na dětskou ambulanci

b) miesto stavby:

k.ú. Cheb [650919]

c) předmět dokumentace:

DPS Dokumentace pro stavební řízení a provedení stavby

Projektová dokumentace nenahrazuje realizační ani dílenskou projektovou dokumentaci.

Údaje o stavebníkovi:

KKN a.s., nem. Karlovy Vary, Bezručova 19, 360 66 Karlovy Vary

Generální projektant:

3D projekt, J.Sobotka, F.Palackého 108, 35751 Kynšperk n/O, IČ: 433 328 03

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Jana Handšuhová Smutná, Hlavní 99, 362 63 Dalovice, IČ: 157 074 31,
ČKAIT IP00 0300485

Zodpovědný projektant ZTI:

Sylva Kubová, Kolová 171, 360 01 K. Vary, IČ: 749 390 25, mobil 774 906 759

projektant-autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace
zdravotní technika, ČKAIT TE02 0301604

2. ÚVOD:

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy v 1.np ve stávajícím objektu, který sloužil potřebám lékárny v Chebu.

Profese ZTI se zabývá napojením nově navržených zařizovacích předmětů v čm.1.03, 1.04, 1.05 a 1.06 -1.10, 1.12, 1.13.

Provedení prací spojených s instalací vodovodního a kanalizačního potrubí a s osazením nových zařizovacích předmětů je v souladu se zadavatelem provedeno v jedné etapě. Při instalačních pracích dojde k zásahům do stávajícího zdiva při odhalení stávajících rozvodů a při ukládání nových přípojovacích větví a k rovněž k zásahům ve spodním podlaží – 1.PP.

V čm. 1.02, 1.04, 1.05 – 1.07 jsou pod stropem osazeny klimatizační jednotky značené KJ a jednotka VZT od nichž je napojen kondenzát přes mechanický sifon do splaškové kanalizace.

2.1 NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ NA STRANĚ ZTI:

Řešený objekt je napojen na veřejnou síť kanalizační přípojkou a vodovodní přípojkou. Stávající přípojky jsou zachovány beze změn.

2.2 POPIS STÁVAJÍCÍ VNITŘNÍ KANALIZACE V 1.NP OBJEKTU (JEDNÁ SE O STOUPACÍ POTRUBÍ)

V řešeném prostoru v 1.NP jsou provedeny stávající stoupačky:

S1 DN110 - není využita, upravena trasa do nového zdiva, stoupá do 2.NP (odvětrání kanalizace)

S2 DN50 - není využita

S3 DN50 – je využita po úpravě dimenze na DN110

S4 DN75 - je využita

S5 DN110 – je využita v 1.PP

S6 DN75 – není využita, upravena trasa do nového zdiva, stoupá do 2.NP (odvětrání kanalizace)

2.3 POPIS STÁVAJÍCÍHO VNITŘNÍHO VODOVODU V 1.NP OBJEKTU (JEDNÁ SE O STOUPACÍ POTRUBÍ)

V řešeném prostoru v 1.NP jsou provedeny stávající stoupačky:

V1 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – nevyužitá stoupačka, potrubí musí odskočit do obvodového zdiva pro napojení 2.NP

V2 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – nevyužitá stoupačka

V3 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – využitá stoupačka

V4 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – využitá stoupačka – stávající dimenzi nutno prověřit, pro nový návrh je nutná dimenze DN20 Ø20x2,8iz, napojení bude provedeno v 1.PP na kapacitní potrubí

V5 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – využitá stoupačka

2.4 UPOZORNĚNÍ:

Pro řešenou část objektu byla k dispozici dokumentace se zákresem stávajících instalací z 05/2012 Atelier Penta, Jihlava, kde jsou polohy stávajících instalací popsány jako předpokládané.

Projektant v PD 05/2012 řešil drobné úpravy dispozic s osazením nových zařizovacích předmětů v1NP. Při zhotovení projektové dokumentace průzkum nebyl možný, provoz v řešeném prostoru nebylo možné přerušit.

Projektant v PD 10/2025 při návrhu vychází z umístění stávajících stoupaček kanalizace a vody, které převzal z předchozí PD a dodržel i jejich označení.

V rámci stavby bude nutno prověřit pozice vedení stávajících instalací kanalizace a vodovodu, při realizaci bude řešení napojení nových zařizovacích předmětů konzultováno s projektantem, je uvažováno s uložením potrubí do předstěn, nebo drážek zdiva. Jsou navrženy úpravy některých stoupaček kanalizace a vody, jejich trasy a jejich dimenze.

2.5 VSTUPNÍ PODKLADY:

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony a vyhláškami a směrnicemi například

ČSN 73 6005/2020 Prostorové uspořádání sítí, ČSN 75 5411/2006 Vodovodní přípojky

ČSN EN 1610/2017 (756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, EN 1825-1/2005 (756553) Lapáky tuků část 1, EN 1825-2/2003 (756553) Lapáky tuků část 2 ,

ČSN 75 6101/2024 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 75 6760/2014 Vnitřní kanalizace,

EN 12056-1/2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 1 : Všeobecné a funkční požadavky,

EN 12056-2/2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 2 : Odvádění splašk. odpadních vod – Navrhování a výpočet

EN 12056-3/2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 3 : Odvádění dešťov. vod ze střech – Navrhování a výpočet

EN 12056-4/2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 4 : Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet

EN 12056-5/2001 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 5 : Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání

EN 13564-1/2003 Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci Část 1: Požadavky

EN 13564-3/2005 Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci Část 3: Zabezpečování jakosti

ČSN 75 5911/1995 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí, ČSN 73 0873/2003 PBS - zásobování požární vodou

ČSN 73 0834/2011 PBS Změny staveb

EN 806-1/2002 (73 6660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně

EN 806-2/2005 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě Část 2 : Navrhování
EN 806-3/2006 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě Část 3 : Dimenzování potrubí - zjednodušená metoda
EN 806-5/2012 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě Část 5 : Provoz a údržba
EN 1717/2002 (755462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištěním zpětným průtokem, EN 805/2001 (755011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
TNV 75 7121/2010 – Požadavky na jakost vody dopravované potrubím při teplotě do 25°C
ČSN 75 5409/2013 Vnitřní vodovody, ČSN 75 5401/2020 Návrh vnitřních vodovodů, ČSN 75 5455/2014 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 4001 (2024) Přístupnost a bezbariérové užívání
ČSN 06 0830/2014 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení, ČSN 06 0320/2006 Tepelné soustavy v budovách – navrhování a projektování
Zákon č.275/2013 Sb. O vodovodech kanalizacích, Zákon č.283/2021 Sb. Stavební zákon
Zákon č.526/2020 Sb. O technických požadavcích na výrobky
Zákon č.88/2016 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhl. č.131/2024 Sb. o dokumentaci staveb, Vyhl. č.146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu
Vyhl. č.360/2021 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
Nařízení vlády č.136/2016 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Podklady pro zpracování projektu:
výkresy stavební části řešené části objektu
dokumentace se zákresem stávajících instalací z 05/2012 Atelier Penta, Jihlava
konzultace s architektonickou kanceláří a projektanty ostatních profesí (ÚT, EL, PBŘ apod.)
obhlídka na místě stavby,

3. VNITŘNÍ KANALIZACE:

V 1.NP v objektu budou pro napojení přípojovacích potrubí vedených od nových zařizovacích předmětů využity stávající stoupačky splaškové kanalizace S3 DN50 v 1.NP, S4 DN75 v 1.NP, S5 DN110 je využita v 1.PP. Stoupačky jsou svedeny do prostoru 1.PP.

Přípojovací potrubí musí být vedena ve spádu 3,0%. Napojení přípojovacích potrubí bude prováděno odbočkami s úhlem 45°.

STOUPAČKA S1 DN110:

Je vedena v prostoru 1.09, v podlaze musí odskočit do obvodového zdiva pro potřeby 2.NP a pro potřeby odvětrání kanalizace do volného ovzduší. V 1.NP není potrubí využito.

STOUPAČKA S2 DN50:

Je vedena v prostoru 1.04. V 1.NP není potrubí využito.

STOUPAČKA S3 DN50:

Je vedena v prostoru 1.05. Potrubí DN50 je přeloženo do dimenze DN110. Potrubí je v podhledu uzátkováno zátkou s pojistkou zátky pozinkovaným ocelovým pásem.

Do potrubí bude napojeno přípojovací potrubí od navržených umyvadel v čm. 1.04 a 1.08 a výlevky v čm. 1.03.

Potrubí DN110 je využito pro napojení kondenzátního potrubí DN40 vedeného v podhledu od klimatizačních jednotek osazených v čm. 1.02 a v 1.04 v podhledu. Na napojení klimajednotky je osazena kondenzační zápachová uzávěra.

STOUPAČKA S4 DN75:

Je vedena v prostoru 1.07. Potrubí je v podhledu uzátkováno zátkou s pojistkou zátky pozinkovaným ocelovým pásem. Potrubí je využito pro napojení kondenzátního potrubí vedeného v podhledu od klimatizačních jednotek osazených v čm. 1.06 a v 1.07 v podhledu. Na napojení klimajednotky je osazena kondenzační zápachová uzávěra.

Do stoupačky je napojeno přípojovací potrubí od umyvadla DN40. Potrubí stoupačky je v podlaze odskočeno do původní trasy vedené do 1.PP.

STOUPAČKA S5 DN75:

Potrubí je osazeno v čm. 1.05 a zde je v podlaze 1.NP uzátkováno. V 1.PP je potrubí využito pro napojení navržené stoupačky S8 DN100 a S9 DN75 (přípojovací potrubí od sprchové vaničky).

STOUPAČKA S6 DN75:

Stoupačka je osazena v čm. 1.11, v podlaze bude proveden odskok potrubí. Stoupačka slouží potřebám 2.NP a k odvětrání kanalizace do volného ovzduší.

STOUPAČKA S7 DN110:

Navržená stoupačka je vedena v předstěně u klozetu v čm. 1.09, ve výšce 2000mm je ukončena PAV automatickým přívzdušňovacím ventilem DN100, ke kterému je přístup vzduchu z místnosti umožněn osazením nerezové mřížky velikosti 300x300mm. Do stoupačky jsou napojena umyvadlo a klozet v čm. 1.09 pro potřeby klientů - mužů, umyvadlo a klozet v čm. 1.10 pro potřeby klientů - osob s omezením pohybu a orientace a pro ženy a dřež osazený v čm. 1.08 v denní místnosti. Potrubí svedené do 1.PP je napojeno zavěšeným potrubím vedeným pod stropem 1.PP do stávající stoupačky S5 DN vsazenou odbočkou 110/110-45°.

STOUPAČKA S8 DN110:

Stoupačka je nově navržená a je vedena čm. 1.13 předstěně u klozetu. Potrubí je vytaženo do podhledu a zde ukončeno PAV automatickým přívzdušňovacím ventilem DN100, ke kterému je přístup vzduchu z místnosti umožněn osazením nerezové mřížky velikosti 300x300mm do podhledu.

Do stoupačky jsou napojena umyvadla a klozet v čm. 1.07, 1.12, 1.13. Zařizovací předměty slouží potřebám zaměstnanců.

STOUPAČKA S9 DN110:

Potrubí odvádí připojovací potrubí od navržené sprchové vaničky umístěné v čm. 1.12 pro zaměstnance. Potrubí je v 1.PP napojeno do zavěšeného navrženého potrubí od stoupačky S7 DN110.

PAV AUTOMATICKÝ PŘÍVZDUŠŇOVACÍ VENTIL PRO VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ ODPADNÍ POTRUBÍ:

Automaticky pracující ventil přívzdušňovací pro odpadní potrubí, vnitřní použití z PP DN100, 37l/s, s odnímatelnou mřížkou proti hmyzu, pryžová membrána, dvojitá izolační stěna. Výrobek dle ČSN EN 12380 označení A I. Ventil přisává vzduch z místnosti při vzniku podtlaku v potrubí a zabraňuje vysátí sifonů. Membrána zajišťuje zábranu pro únik zápachu z potrubí do místnosti.

PAV PLOCHÝ AUTOMATICKÝ PŘÍVZDUŠŇOVACÍ VENTIL PRO VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ POTRUBÍ

Automaticky pracující ventil přívzdušňovací pro odpadní potrubí, vnitřní použití z PP/ABS DN50, 13l/s, pro přívzdušnění vzdálených připojovacích potrubí, k umístění do přičky. Ventil přisává vzduch z místnosti při vzniku podtlaku v potrubí a zabraňuje vysátí sifonů. Kryt pro ventil 125x125mm. Výrobek dle ČSN EN 12380-1, ČSN EN 12056-2, označení A II.

KONDEZAČNÍ ZÁPACHOVÁ UZÁVĚRA:

sifon s kuličkou DN40, DN32/40, výška vodního uzávěru 60mm, s přídatnou mech.zápachovou uzávěrou (kuličkou) dle ČSN EN 12056, revizní otvor pro čištění. Možný ležatý i svislý přívod. Připojení převlečnou maticí (svěrné těsnění) pro potrubí DN32, pryžové těsnění k nasunutí pro potrubí Ř 12 – 18mm). Přístup k revizi je umožněn kazetovým podhledem.

3.1 MATERIÁL VNITŘNÍ KANALIZACE:

Kanalizační vnitřní potrubí bude provedeno z trub HT PPs dle ČSN EN 1451 a ČSN 730823, se spojováním hrdly s integrovanými pryžovými kroužky. Trouby jsou vyráběné v souladu s platnými evropskými normami, potrubí šedé barvy s hladkými vnitřními stěnami. Jedná se o kompletní systém trubek i tvarovek pro vnitřní použití s teplotní odolností do 90°C. Spojování trub a tvarovek je tradiční pomocí hrdlových spojů, které zaručuje vodotěsnost a plynotěsnost celé soustavy.

Poznámka: Vzhledem ke skutečnosti, že ve vyšších podlažích je stávající potrubí je provedeno z HT PPs, není návrh proveden z odhlučného kanalizačního potrubí.

Potrubí bude kotveno objímkami s masivní pryžovou výstelkou, které budou doplněny táhly. Kotvení bude provedeno k pevné konstrukci stavby. Vzdálenost podpor nesmí být větší než 1,0m.

3.2 ZKOUŠKY KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ:

Po provedení kanalizace bude provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti potrubí. Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá: z technické prohlídky; ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí; ze zkoušky plynotěsnosti nebo nové zkoušky vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí, pokud je vyžadována; z nové tlakové zkoušky výtlačných potrubí vodou, vzduchem nebo inertním plynem. Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a připojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN 73 6760 a Technického předpisu W 670-1 Zkoušky těsnosti vnitřní kanalizace. O kladném průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

Za provoz a údržbu vnitřní kanalizace odpovídá její vlastník. Při předání hotového díla se sepiše protokol o převzetí a zhotovitel předá tento protokol společně s dokumentací skutečného provedení stavby a pokyny pro údržbu a používání objednateli.

Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně dvakrát ročně, není-li výrobcem stanoveno jinak. Lapače střešních

splavenin, střešní vtoky a kalníky vpustí se musí kontrolovat, a případně čistit nejméně dvakrát ročně a vždy po přívalových srážkách, není-li v provozním řádu budovy uvedeno jinak. Zápachové uzávěrky pisoárových mís bez splachování a membránové zápachové uzávěrky se udržují, popř. vyměňují v časových intervalech stanovených výrobcem. Zařízení pro předčištění odpadních vod se provozuje a kontroluje podle podmínek uvedených v provozním řádu.

3.2.1 ZKOUŠKY POTRUBÍ A UVEDENÍ POTRUBÍ DO PROVOZU :

Po pokládce kanalizace bude potrubí vyčištěno, bude provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti kanalizace, dále se provede zkouška průchodnosti a potrubí bude technicky prohlédnuto - vše před zakrytím potrubí. Všechny zkoušky budou provedeny podle platných ČSN. Rovněž bude provedena revize položeného potrubí kamerovým monitoringem. Zkoušky provede dodavatel stavby a protokoly s výsledky předá investorovi pro potřeby kolaudačního řízení. Dále bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby a bude předáno provozovateli v jím požadované formě.

4. VNITŘNÍ VODOVOD:

V 1.NP v řešené části objektu jsou provedeny stávající vodovodní stoupačky

V1 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – nevyužitá stoupačka, potrubí musí odskočit do obvodového zdiva pro napojení 2.NP

V2 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – nevyužitá stoupačka – potrubí uzátkovat, vodoměry a uzávěry demontovat

V3 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – využitá stoupačka, potrubí v 1.NP opatřit uzávěry a vodoměry

V4 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – využitá stoupačka – stávající dimenzi nutno prověřit, pro nový návrh je nutná dimenze DN20 Ø20x2,8iz, napojení bude provedeno v 1.PP na kapacitní potrubí, potrubí v 1.NP opatřit uzávěry a vodoměry

V5 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – využitá stoupačka, potrubí v 1.NP opatřit uzávěry a vodoměry

Stávající vodovodní stoupačky jsou napojeny v 1.PP a jejich napojení zůstane zachováno, kromě stoupačky V4 DN15, která zásobuje sprchu, 3x umyvadlo, dřez a klozet.

Při provádění nových instalací vodovodu dojde k omezení provozu vodovodu v objektu, voda musí být uzavřena a vypuštěna, lze práce provádět po jednotlivých sekcích – dle rozdělení stoupaček.

Vodovod může být opětovně spuštěn po revizi a po provedení příslušných zkoušek, proplachu a desinfekci.

V1 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz:

Stoupačka není v novém návrhu využita, potrubí musí odskočit do obvodového zdiva pro napojení 2.NP, stoupačka musí zůstat zachována.

V2 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz:

Stoupačka je uložena v čm. 1.04 a není v novém návrhu využita, potrubí bude uzátkováno. Uzávěry a vodoměry osazené v čm. 1.04 demontovat.

V3 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz:

Stoupačka je vedena v čm. 1.05 a je využitá pro napojení 3x umyvadla a výlevky. Potrubí je podružně měřeno osazením vodoměrů G1/2 – Qn = 1,5m³/h na potrubí studené i teplé vody. Před a za vodoměr je nutno osadit KK DN15 (kulový kohout). Armatury jsou osazené do čm. 1.03 v prostoru úklidu do niky ve zdivu s parapetem ve výšce 1200mm nad podlahou. Zpřístupnění je řešeno nerezovými dvířky 300x300mm s nerez rámečkem s přístupovým systémem push-to-open, nerez rámeček 350x350x7mm. Potrubí je vedeno v drážce zdiva k jednotlivým odběrným místům v čm. 1.03, 1.04, 1.08.

V4 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz – nově nutná dimenze Ø25x3,5iz

Stoupačka je vedena v čm. 1.07. Stoupačka je využita, ale stávající dimenzi nutno prověřit, pro nový návrh je nutná dimenze DN20 Ø25x3,5iz, napojení bude provedeno v 1.PP na kapacitní potrubí. Pata stoupačky bude opatřena kulovými kohouty KK DN20 G3/4 s vypouštěním.

Měření podružně je osazeno v nice zdiva s parapetem ve výšce 960mm nad podlahou. v čm. 1.07. Vodoměry G1/2 – Qn = 1,5m³/h na potrubí studené i teplé vody. Před a za vodoměr je nutno osadit KK DN15 (kulový kohout). Zpřístupnění je řešeno nerezovými dvířky 300x300mm s nerez rámečkem s přístupovým systémem push-to-open, nerez rámeček 350x350x7mm. Potrubí je vedeno v drážce zdiva k jednotlivým odběrným místům v čm. 1.06, 1.07, 1.12 a 1.13.

V5 DN15 - SV,TV Ø20x2,8iz:

Stoupačka je vedena v čm. 1.11. Stoupačka je využita pro zásobování sociálek pro klienty. Potrubí v 1.NP je nutno opatřit uzávěry a podružnými vodoměry G1/2 – Qn = 1,5m³/h na potrubí studené i teplé vody. Osazení je v nice zdiva s parapetem ve výšce 150mm nad podlahou. Před a za vodoměr je nutno osadit KK DN15 (kulový kohout). Zpřístupnění je řešeno nerezovými dvířky 300x300mm s nerez rámečkem s přístupovým systémem push-to-open, nerez rámeček 350x350x7mm. Rovoda jsou vedeny v drážce zdiva k jednotlivým odběrům v čm. 1.08, 1.09, 1.10.

POZNÁMKA:

Před zahájením prací na vodovodním potrubí je nutné vodovod uzavřít u každé stoupačky uzavíracími armaturami v 1.PP. Vodovod bude vypuštěn a po skončení prací zase napuštěn a odvzdušněn. Bude zkontrolován stav uzavíracích armatur a v případě jejich poškození budou vyměněny (nutno posoudit při realizaci – jsou obsaženy v rozpočtu). Pro ochranu stávajících vývodů kanalizace a vodovodu, které budou znovu využity při napojování nových zařizovacích předmětů, budou stávající zařizovací předměty opatrně odmontovány – položky jsou v rozpočtu.

Možnosti napojení na stávající potrubí a vývody bude posouzeno a prověřeno po odhalení stávajícího stavu v rámci stavby.

4.1 ZKOUŠKY VODOVODNÍHO POTRUBÍ A UVEDENÍ DO PROVOZU:

Vodovodní potrubí bude propláchnuto, desinfikováno a odzkoušeno dle ČSN 73 6660, ČSN 75 5911, EN 805. O tlakové zkoušce a zkoušce průchodnosti s kladným výsledkem bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace. Při kolaudačním řízení bude doložen doklad o shodě použitých materiálů na vodovodním potrubí s použitím pro pitnou vodu a bude proveden rozbor vody z potrubí akreditovanou laboratoří pro tyto práce. Dále bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby a bude předáno provozovateli v jím požadované formě.

4.2 MATERIÁL VODOVODNÍHO POTRUBÍ:

Nově navrhované vodovodní rozvody studené pitné vody a teplé vody s cirkulací jsou navrženy z polypropylenového sendvičového potrubí s čedičovými vlákny uvnitř plastu typu 4 FBP FBP : PP RCT-PP RCT+BF-PP RCT tlaková řada větší než PN20 (S3, S4) SDR 7,4, které je spojováno svařováním bez úpravy povrchu potrubí v souladu s EN ISO 15874, ISO 9001-2009. Teplotní odolnost až 90°C, tlaková odolnost při teplotě 70°C-10 bar, při teplotě 90°C 8 bar. Délková tepelná roztažnost: 0,05mm/m °C.

Rozměry trub: DN15= Ø20/2,8 DN20=Ø25/3,5

Potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací pro teplou vodu a cirkulaci v tloušťkách odpovídajících vyhlášce č.193/2007. Při montáži je nutno dbát na správné provedení kompenzace dilatace potrubí dle technologických předpisů výrobce materiálu. Montáž musí provádět osoba odborně způsobilá (se svářečským dokladem vydaným autorizovanou národní osobou, kterou je v české republice česká svářečská společnost ANB) za použití vhodného svařovacího zařízení a doporučeného nářadí. Svařovací teplota 260°C. Zavěšený ležatý rozvod uložen dle předpisů dodavatele materiálu na konzolách. Uchycení bude provedeno nastavitelnými závěsy na pevnou konstrukci stavby. Pro zavěšení potrubí jsou stavební částí připraveny nosné závěsné prvky. Vzdálenost jednotlivých podpor nesmí být větší než 1,0m. Dilatace bude řešena provedením smyček dle předpisů dodavatele materiálu. Užitý budou kluzné objímky, a budou provedeny pevné body. Potrubí studené vody je nutno rovněž opatřit tepelnou izolací proti rosení, bude užit stejný typ a tloušťka jako pro rozvod teplé vody. Nesmí docházet k prostupu tepla k potrubí studené pitné vody z vedle vedeného potrubí teplé vody a z vnitřního prostředí!

4.3 TEPELNÁ IZOLACE ZABUDOVANÉHO POTRUBÍ:

Potrubí vodovodu bude opatřeno náplekovou pěnovou polyethylenovou izolací např. Tubex Standard dle ČSN ISO 9001. Odpor proti difúzi vodní páry: součinitel difúzního odporu vodní páry $\mu \geq 4600$. Nízká tepelná vodivost: hodnota tepelné vodivosti $\lambda 0^\circ\text{C} \leq 0,003 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Použití: Izolace / ochrana potrubních rozvodů, zabraňující kondenzaci a šetřící energii.

Tloušťka izolace pro potrubí: DN15 - 33,5 mm DN 20 - 35,0 mm DN 25 - 35,0 mm DN32 - 35,0mm

4.4 TEPELNÁ IZOLACE NEZABUDOVANÉHO POTRUBÍ A POTRUBÍ VEDENÉHO V PODHLEDECH :

Veškerá potrubí v objektu budou opatřena nehořlavou tepelnou izolací na bázi minerální vaty dle EN 14303:2009+A1:2013 např. Rockwool Pipa Als tl.30 - 50mm s kašírováním hliníkovou fólií se samolepícím přesahem dle ISO 9001: 2008. Potrubní pouzdro je opatřeno polepem hliníkovou fólií vyztuženou skleněnou mřížkou s označením názvu výrobku na povrchu fólie. Fólie zvyšuje mechanické vlastnosti pouzdra, zmenšuje tepelné ztráty a zlepšuje estetický vzhled. Pouzdro je na podélném spoji opatřeno přesahem fólie se samolepící páskou pro dokonalé uzavření pouzdra, která nenahrazuje nosné spoje. V souladu se standardem v zemích EU doporučuje se stáhnout potrubní izolační pouzdro v příčném směru (po obvodu) hliníkovou samolepící ALS páskou nebo drátem na třech místech na běžný metr délky pouzdra. Reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 A1L-s1,d0. Součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{\text{mda}} [\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}] 0,037$

4.5 OCHRANA PŘED ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ:

Hluk a vibrace vznikající prouděním vody jsou omezeny technickým řešením t.j. vedením, uložením, dimenzováním, upevněním a kompenzací potrubí. Nutné je osazení pryžových podložek mezi zařizovací předměty a stavební konstrukci, obalení potrubí zvukově izolačním materiálem, pružné uchycení potrubí, izolační vložky prostupů mezi potrubí mezi konstrukcemi, pružné uložení strojních zařízení.

4.6 OCHRANA VODOVODU PŘED ZNEČIŠTĚNÍM :

Osazené spotřebiče, zařizovací předměty, výtokové ventily a míchací baterie musí odpovídat svým provedením ČSN 73 6660.

U hlavního domovního uzávěru a ve vodoměrné sestavě musí být osazena zpětná klapka. Výtokové armatury u zařizovacích předmětů musí mít výtokový otvor nejméně 25mm nad horním okrajem zařizovacího předmětu, přes který může voda přetékat. Pokud není tento rozměr dodržen, musí se výtokové armatury opatřit ochrannou jednotkou dle ČSN EN 1717. Součástí vanových míchacích baterií s ruční sprchou musí být automatická přepínací armatura, která zabrání zpětnému nasátí automatickým přepnutím z polohy „sprcha“ do polohy „výtok“ do vany. Podomítková zápachová uzávěra pro pračku/myčku musí obsahovat výtokový ventil na hadici se zpětnou a zavzdušňovací armaturou, nebo bude osazen samostatný pračkový výtokový ventil na hadici se zpětnou a zavzdušňovací armaturou.

Veškerá zařízení pro odstraňování nečistot (filtry apod.) musí být čištěno nebo vyměňováno v intervalech podle doporučení jejich výrobce, nebo v souladu s ČSN EN 806-5.

4.7 ZKOUŠKY VODOVODU:

Vnitřní vodovod bude propláchnut, desinfikován a odzkoušen dle ČSN 736660, 75 5911 ČSN 75 5409 a technického předpisu W 660-1. Zkušební tlak: 1,5 Mpa. Začátek zkoušky: min. 1 hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému. Trvání zkoušky: 60 minut. Max. pokles tlaku: 0,02 Mpa.

O tlakové zkoušce s kladným výsledkem bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace. Při kolaudačním řízení bude doložen doklad o shodě použitých materiálů na vodovodním potrubí s použitím pro pitnou vodu a bude proveden rozbor vody z potrubí akreditovanou laboratoří pro tyto práce.

4.8 DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:

Je nutno provést důsledné provedení tepelné izolace potrubí – nutno zaizolovat i veškeré fitinky a rovněž krátké přípoje k jednotlivým odběrným uzlům z hlavního ležatého vedení, patám stoupaček a podobně. Nutno řádně izolovat i potrubí studené vody, aby nepřijímala teplo ze zakrytovaných podhledů, kde je vedeno souběžně s potrubím TV potrubím ÚT apod. I ve studené vodě při teplotě cca 20°C kolonizují bakterie.

Je nutné pravidelné odkalování zásobníků teplé vody a stoupaček, doporučen důraz na odpouštění prvního podílu vody (do dosažení stálé teploty- doba trvání cca 5,0 minut) u míst po delším přerušení odběru vody - např. neobsazené pokoje v podlaží (pravidelné odpouštění vody zadat jako součást úklidu daných hygienických prostor příslušným pracovníkům)

Pravidelné čištění síťových filtrů osazených před čerpadly, vodoměry a pod. Nutno zadat periodické chemické čištění a desinfekce perlátorů u vodovodních baterií a sprchových hlavíc v hygienických kabinách.

5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY:

KZ: Závěsný keramický klozet hranatý 540x350mm, výška hrany 400mm nad podlahou+předstěnový nosný systém s kovovou konstrukcí a zabudovanou nádržkou, stavební výška 1120mm, š: 500mm ovládání splachování čelní, rohový ventil G1/2xG3/8, přípojovací koleno 90°.

U: Umyvadlo keramické nástěnné hranaté 550x400mm, s přepadem, s otvorem pro baterii, výška osazení 850mm, revizní umyvadlový sifon lahvový G6/4, baterie umyvadlová jednootvorová páková stojánková G1/2, rohové ventily, flexi hadičky G1/2xG3/8, odpadní ventil G5/4.

U1: Umyvadlo keramické nástěnné hranaté 550x450mm, s přepadem, s otvorem pro baterii, výška osazení 850mm, revizní umyvadlový sifon lahvový G6/4, baterie umyvadlová jednootvorová páková stojánková G1/2, rohové ventily, flexi hadičky G1/2xG3/8, odpadní ventil G5/4.

KI: Závěsný keramický klozet zdravotní hranatý prodloužený 700x370mm, výška hrany 500mm nad podlahou+předstěnový nenosný systém, -madla pro zdravotní klozet, zabudovaná nádržka, stavební výška:1080, š:500, hl:140, rohový ventil, klozetová opěrka na zadní stěně u klozetu ve výšce 600mm nad podlahou (madlo se zádivou opěrkou, s krytkou, nerez lesk, š.580, v. 124, hl.155)

ovládání splachování vzdálené ruční pneumatické pro 2 množství splachování bílá barva kulatý tvar + vzduchové hadičky, ovládací síla menší než 25N. Tlačítko - pneumatický zvedák, 2xvzduchová hadička délky 2,0m, trubková chránička délky 1,7m, krabice pod omítku s krytem pro hrubou montáž, upevňovací materiál.

UI: Umyvadlo keramické zdravotní hranaté 550x550x150mm, bez přepadu, s otvorem pro baterii, revizní umyvadlový sifon prostorově úsporný G6/4, baterie umyvadlová jednootvorová páková stojánková G1/2, rohové ventily, flexi hadičky G1/2xG3/8, odpadní ventil G5/4, odkládací toaletní polička u umyvadla ve výšce 850mm nad podlahou, výška hrany umyvadla 800mm nad podlahou.

U1: Umyvadlo keramické hranaté 550x450mm, s přepadem, s otvorem pro baterii, revizní umyvadlový sifon lahvový G6/4, baterie umyvadlová jednootvorová páková stojánková G1/2, rohové ventily, flexi hadičky G1/2xG3/8, odpadní ventil G5/4.

Vedle umyvadla U1 je navržen dřez D 550x500mm osazený v kuchyňské sestavě jehož přípojovací potrubí DN50 bude dopojeno na stávající kanalizaci u umyvadla. Stávající potrubí je uloženo v dělicím zdivu mezi čm. 1.03 a 1.02.

D: Dřez v kuchyňské sestavě 550x500mm, sifon G6/4, baterie dřezová jednootvorová páková stojánková G1/2, rohové ventily, flexi hadičky G1/2xG3/8, odpadní ventil G6/4.

D1: Dřez v kuchyňské sestavě 410x500mm, sifon G6/4, baterie dřezová jednootvorová páková stojánková G1/2, rohové ventily, flexi hadičky G1/2xG3/8, odpadní ventil G6/4.

VL: Výlevka stacionární keramická 435x500mm, výška hrany 460mm, sklopná plastová mřížka, nástěnná dřezová baterie DN15 s dlouhým otočným raménkem

6. VÝPOČTY:

6.1 VÝPOČET POTŘEBY VODY:

Průměrná denní potřeba vody Q_p v souladu se směrnými čísly potřeby ve vyhlášce č.120/2011, příloha 12:

IV. Zdravotnická a sociální zařízení

21. Zdravotnická střediska, ambulatoria, ordinace

na jednoho pracovníka : 70 l/os/směnu 8 hodin – 1 lékař, 1 sestra, 1 terapeut = 3 osoby

na jednu ošetřenou osobu : 7 l/os/směnu 8 hodin – 30 dětí

na jeden doprovod dítěte: 5 l/os/směnu 8 hodin – 15 osob

Průměrná denní potřeba vody Q_p

$$Q_p = 3 \text{ osoby} \times 70 \text{ l/os} = 210 \text{ l/os/směnu} = 26,25 \text{ l/h} = 0,0073 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 30 \text{ osob} \times 7 \text{ l/os} = 210 \text{ l/os/směnu} = 26,25 \text{ l/h} = 0,0073 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 15 \text{ osob} \times 5 \text{ l/os} = 75 \text{ l/os/směnu} = 9,40 \text{ l/h} = 0,0026 \text{ l/s}$$

Průměrná denní potřeba vody Q_p

$$Q_{p\text{celk}} = 495 \text{ l/směnu} = 62 \text{ l/h} = 0,017 \text{ l/s}$$

Maximální denní potřeba Q_m

$$Q_m = Q_p \times k_d = 0,017 \times 1,25 = 0,022 \text{ l/s} \quad k_d \dots \text{součinitel denní nerovnoměrnosti} \quad k_d = 1,25$$

Maximální hodinová potřeba Q_h

$$Q_h = Q_m \times k_h = 0,022 \times 1,8 = 0,040 \text{ l/s} \quad k_h \dots \text{součinitel hodinové nerovnoměrnosti} \quad k_h = 1,8$$

Maximální měsíční potřeba $Q_{\text{měs}}$

$$Q_{\text{měs}} = Q_p \times 30 = 495 \times 30 = 14,85 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Roční potřeba

$$Q_{\text{rok}} = Q_{\text{měs}} \times 12 = 14,85 \times 12 = 178,20 \text{ m}^3/\text{rok}$$

6.2 PRODUKCE A ZNEČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD:

Množství splaškových vod odpovídá potřebě vody a činí:

$$\text{průměrná denní potřeba vody} \quad Q_p = 0,495 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{množství splaškových vod} \quad Q_d = Q_p \times k_d = 0,495 \times 1,25 = 0,619 \text{ m}^3/\text{d}$$

Produkce znečištění pro 3 osob x 0,5 EO + 30 osob x 0,5 EO + 15 osob x 0,33 EO = 2 EO + 15 EO + 5 EO = celkem 22 EO:

$$\text{BSK}_5 \quad 22 \text{ EO} \times 60\text{g} = 1,32 \text{ kg/d} \quad \text{CHSK} \quad 22 \text{ EO} \times 120\text{g} = 2,64 \text{ kg/d} \quad P_{\text{celk}} \quad 22 \text{ EO} \times 2,5\text{g} = 0,055 \text{ kg/d}$$

$$\text{N-NH}_4 \quad 22 \text{ EO} \times 6\text{g} = 0,132 \text{ kg/d} \quad \text{NL} \quad 22 \text{ EO} \times 55\text{g} = 1,21 \text{ g/d} \quad N_{\text{celk}} \quad 22 \text{ EO} \times 11\text{g} = 0,242 \text{ kg/d}$$

BSK₅ biochemická spotřeba kyslíku 60 g/os/den, NL nerozpuštěné látky - 55 g/os/den

6.3 VÝPOČET VNITŘNÍCH VODOVODŮ DLE ČSN 75 5455 :

Výpočet dle počtu jmenovitových výtoků jednotlivých armatur - typ budovy: obytný dům – 15 výtoků

$$\text{Výpočtový průtok } Q_d = \sqrt{\Sigma q^2} \cdot n = 0,71 \text{ l/s} \dots \text{průtočná rychlost } v = 1,2 \text{ m/s} \dots d = 26,0\text{mm}$$

6.4 VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD:

Množství dešťových vod ze střechy objektu se nemění. Do odvodnění střechy není zasahováno.

7. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ Z HLEDISKA ZTI:

7.1 PROTIPOŽÁRNÍ PROSTUPY DLE VYHLÁŠKY Č. 23/2008 Sb. – ZMĚNY Č. 268/2011 Sb., §9 odst.6 :

Dle technické zprávy PBR vyplývá, že řešené prostory ve 1.NP tvoří jeden požární úsek. Na prostupech potrubí dělícími konstrukcemi do 1.PP musí být umístěny protipožární ucpávky na požární odolnost konstrukce a to až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení a to certifikovaným způsobem.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti - druhu a typu ucpávky - datu provedení - firmě, adrese a jméno zhotovitele - označení výrobce systému
Každý prostup musí být volně přístupný z důvodu jeho dalších kontrol provozuschopnosti. Ucpávky typ a umístění musí být posouzené autorizovanou osobou v daném oboru.

7.2 VNITŘNÍ POŽÁRNÍ VODA:

Dle technické zprávy protipožárního zabezpečení objektu a dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 nevzniká požadavek, aby v řešené části 1.NP posuzovaného objektu byl doplněn vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí. Vnitřní požární vodovod a hydrantové skříně jsou stávající a nebude do nich zasahováno.

7.3 VNĚJŠÍ POŽÁRNÍ VODA:

Dle technické zprávy protipožárního zabezpečení objektu je požadavek na vnější požární vodu - na hydrant na potrubí DN100 do 150m od objektu. Požadavek splňuje stávající podzemní hydrant na potrubí DN160 ve vzdálenosti 60m od objektu.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI:

Stavba je navržena v souladu s platnými normami a bezpečnostními předpisy. Předpokladem je provádění stavby kvalifikovanou odbornou firmou způsobilou k provádění instalačních prací ZTI a pokládek přípojek. Zhotovitel stavby musí PD podle specifických podmínek doplnit resp. upřesnit před zahájením stavby konkrétními požadavky a doklady o technologickém či pracovním postupu v rámci výrobní přípravy zhotovitele. Souhrn všech úkonů k zabezpečení stavby a postupu jednotlivých prací musí být obsažen v tzv. dodavatelské dokumentaci. Na stavbě budou použity materiály a výrobky, které splňují technické požadavky stanovené zákonem č.22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších platných předpisů. Dodavatel stavby bude vybrán na základě výběrového řízení. Při stavbě budou dodržena ustanovení zákona č.309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a rovněž ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Po celou dobu montážních prací, zkoušek i za provozu je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce vztahující se konkrétní činnosti vycházející z platných zákonů a vyhlášek, hygienických předpisů MZd, předpisů o požární ochraně MV a platných ČSN.

Ochranné prostředky (lékárnička s potřebným vybavením pro první pomoc při úrazech) a protipožární prostředky (hasicí zařízení) zajistí uživatel zařízení. Typ a náplň hasicího zařízení musí být konzultovány s hasičským sborem.

Za dodržování bezpečnostních předpisů při stavbě odpovídá dodavatel stavby. Pro zajištění bezpečnosti je proto nutné se při realizaci staveb vyhnout těmto nedodržením zásad bezpečného provozu.

9. RECYKLOVATELNOST POUŽITÝCH MATERIÁLŮ NA STAVBĚ:

Recyklace a druhotné využití stavebních hmot: k recyklaci jsou vhodné plastové trubky z neměkčeného PVC, materiál se rozdrtí a znovu slisuje, pozor kvalita materiálu se tím snižuje, recyklát není možné použít k výrobě potrubí.

10. LIKVIDACE VYBOURANÝCH HMOT:

Suť (beton, cihly, obkladačky a dlažby, umyvadla, klozetové mísy apod) musí být odvezeny do sběrného dvora. Před odvozem musí být zabaleny do pytlů. Doporučené obaly na vybourané hmoty – plastové pytle na suť LDPE 120l extra silné černé/175my 600x1200mm, tl.folie 0,175mm, nosnost 30kg (balení po 10ks).

11. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A ZÁVĚR:

Stavební část: Při instalaci kanalizačního potrubí je nutno připravit ve stávajícím zdivu drážky.
Pro možnost napojení na stávající rozvody kanalizace vedené ve zdivu je nutno připravit montážní otvory.
Při instalaci vodovodního potrubí je nutno připravit ve stávajícím zdivu drážky.
Pro možnost napojení na stávající rozvody vodovodu vedené ve zdivu je nutno připravit montážní otvory.

12. POŽADAVKY NA ÚDRŽBU A KONTROLU STAVBY Z HLEDISKA FUNKCE ZTI:

- a) pravidelný servis a kontrola přípravy TV
- b) pravidelná kontrola větracích hlavic kanalizace na střeše
- c) pravidelná kontrola kanalizačních šachet a čištění kanalizační technikou
- d) pravidelná kontrola lapačů střešních splavenin, čištění vnitřních košů

- e) pravidelná kontrola vodovodních armatur
- f) pravidelná kontrola a čištění okapového žlabu
- g) pravidelná kontrola kondenzačních zápachových uzávěr, jejich čištění
- h) pravidelná kontrola přívzdušňovacích ventilů
- i) pravidelná kontrola a kalibrace vodoměrů

13. ZÁVĚR:

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií. Veškeré montáže je nutno provádět dle technologických předpisů výrobců materiálů (zajištění dilatace potrubí, kotvení apod.). Pokud není návod pro montáž součástí dodávky zařízení je zhotovitel povinen si ho zajistit u výrobce zařízení. Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí. Vlastnosti materiálů musí vyhovovat požadavkům ČSN, tech.podmínkám apod.

Karlovy Vary, říjen 2025

Vypracovala : Sylva Kubová