

Stavba: Rekonstrukce páteřních rozvodů vody v nemocnici Orlová

Místo stavby: Masarykova třída 900, Lutyně, 735 14 Orlová

Investor: Nemocnice Karviná – Ráj, příspěvková organizace
Vydmuchov 399/5, Ráj, 734 01 Karviná

Část:

D.1.2.2 TPS - ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.2.2.1)101 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
dle § 7 vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném znění (podle přílohy č.8)

Datum: listopad 2025
Vypracoval: Bc. Izabela Slowiková

Zakázka č.: 019/25
Arch. č.: CZ-4-046-25

OBSAH

1)	Technická zpráva.....	3
a)	základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení – standardy jakosti,	3
b)	popis objektu – funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.),	3
c)	výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy,	4
d)	vodovod – popis a řešení navrženého systému – popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení,	4
d) 1)	demontáže	4
d) 2)	Navržené řešení.....	5
e)	popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení,	6
f)	kanalizace – popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy,	6
g)	popis připojení na síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení,	6
h)	specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení – návrh a popis řešení,	7
i)	při změnách stavby – dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení,	7
j)	specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby,	7
k)	popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním,	7
l)	řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vytápění, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace,	8
m)	popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení,	8
n)	specifikace zařízení – výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například ks, kpl, m, m2), seznam strojů a součástí technologického zařízení,	8
o)	způsob montáže a vzájemná poloha instalací,	8
p)	řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla,	9
q)	návrh uvedení do provozu – návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušebního provozu eventuelně předčasně užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.),	10
r)	návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání,	11
s)	návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.),	11
t)	seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení,	11
u)	vyhodnocení aspektů environmentálně šetrného řešení vyplývajících z projektové dokumentace pro provádění stavby	12

Přílohy:
Výpočty
Výkresová část

1) Technická zpráva

a) základní údaje: popis stavby, výpočtové poměry stavby, teploty, rozsah, materiálové řešení – standardy jakosti,

Tato část projektové dokumentace řeší výměnu páteřních rozvodů teplé vody a cirkulace v Nemocnici Karviná – Ráj, pracoviště Orlová. Rozvody studené vody nejsou předmětem této dokumentace. Rozvody teplé vody a cirkulace v jednotlivých pavilonech nejsou předmětem této dokumentace. V rámci prováděných prací bude provedena výměna uzávěrů a návrh regulačních armatur cirkulace v napojovacích uzlech, které jsou umístěné v kolektoru. Dále bude provedena výměna potrubí odboček od nových uzávěrů v napojovacích uzlech po stávající uzávěry v 1.PP pro pavilony kuchyň, monoblok (pravá a levá strana) a poliklinika.

Rekonstrukce stávajících páteřních rozvodů z trubek PP-R je navržena z toho důvodu, že toto potrubí není vhodné pro použití v systému s trvalou dezinfekcí chlordioxidem (ClO_2). Polypropylen není odolný vůči působení tohoto oxidačního činidla, tím dochází k degradaci materiálu a častým poruchám na potrubí. Provozovatel trvale dávákuje do teplé vody chlordioxid ve výši 1,5 mg/L, čtyřikrát až šestkrát ročně se dávkování zvyšuje na 2,5 mg/l po dobu tří až čtyř dnů. Z toho důvodu musí být nové potrubí, spojovací materiál, tvarovky, uzávěry atd. odolné vůči chlordioxidu v koncentraci do 2,5 mg/l.

Dokumentace je zpracována na základě objednávky stavebníka (investora) a jeho požadavků na rozsah řešení.

Podkladem pro řešení této projektové dokumentace byla „Studie část A – rekonstrukce páteřových rozvodů vody, provozovna Orlová“ zpracovaná firmou ETRACOM, s.r.o. v únoru 2018, výkresy půdorysů jednotlivých pavilonů a kolektoru. Dále bylo podkladem měření průtoku „Stav průtoků st. vody pro výrobu TUV v hodinových intervalech“, které byly provedeny správcem objektu 17.10.2025 a prohlídka stavby. Půdorysy jednotlivých pavilonů byly převzaty z projektové dokumentace „Osazení termoregulačních ventilů s hlavicemi“ zpracované firmou ENERGETING.CZ v roce 2019.

Nové rozvody vody budou provedeny z trubek z chlorovaného polyvinylchloridu (PVC-C), spojovaných lepením. Na stavbě budou použity pouze výrobky první jakosti.

Ve výpočtech dle této projektové dokumentace je uvažováno s výrobky, které mají specifické technické vlastnosti nutné pro návrh vyvážení cirkulace teplé vody. Nevylučuje se použití obdobných výrobků jiných firem, které ale mohou mít jiné technické vlastnosti. V tomto případě je nutno provést přepočet! Průtoky kvs armatur použitých ve výpočtu jsou pro jednotlivé dimenze uvedeny v položkovém rozpočtu, respektive ve výkazu výměr.

b) popis objektu – funkční využití a konstrukce objektu, popis parametrů prostředí a provozní podmínky pro ZTI, druhy energií potřebné pro ZTI v objektu a jejich parametry, bilance potřeb médií (vody studené, teplé, podzemní a povrchové) a energií, popis měření odběru vody a její požadované úpravy (chemické, či biologické apod.),

Jedná se o rekonstrukci páteřních rozvodu teplé vody (TV) a cirkulace (TV-C) ve stávajícím areálu nemocnice v Orlové. Řešené rozvody jsou mezi jednotlivými pavilony vedeny v podzemním kolektoru. Teplá voda je pro celý areál nemocnice připravována ve výměníku tepla v kombinaci s akumulací nádobou. Zdrojem tepla pro ohřev teplé vody je horká voda z elektrárny Dětmarovice. Přípravu teplé vody projekt neřeší. S ohledem na minimalizaci výskytu bakterie *Legionella pneumophila* je do rozvodu teplé vody přimíchávání oxidačního činidla – chlordioxidu (ClO_2), popis viz výše. Oxidační činidlo je dávkováno do studené vody před akumulací nádobou.

Potrubí TV je z akumulací nádoby přivedeno do rozdělovače, ze kterého jsou napojeny tři samostatné okruhy. Okruh pro budovu LDN již byl rekonstruován a není předmětem této PD. První řešený okruh je označen na rozdělovači „kuchyň“ a zásobuje hospodářskou část a pavilony kuchyň, dům sester a pavilon polikliniky, jehož součástí je i lékárna a dětské oddělení. Druhý řešený okruh je na rozdělovači označen „lůžková část“ a zásobuje pravou i levou část monobloku.

Cirkulace teplé vody je v areálu zajištěna dvojicí cirkulačních čerpadel, která jsou napojena na sběrač cirkulace teplé vody. Počet a označení jednotlivých větví je stejné jako u rozdělovače.

Bilance potřeby vody, odtoku splaškových a dešťových vod se nemění.

c) výpočtové průtoky v místě přívodu vody do budovy a bilance odvádění odpadních nebo srážkových povrchových vod z budovy,

Požadovaný průtok byl převzat ze „Studie část A – rekonstrukce páteřových rozvodů vody, provozovna Orlová“, která je podkladem pro zpracování této PD, viz tabulka.

Pavilon	Počet výtokových jednotek	Jednotka
Poliklinika, Lékárna, Dětské oddělení	340	N
Monoblok - levá strana	435	N
Monoblok - pravá strana	312	N
Kuchyně	155	N
Dům sester	81	N
CELKEM	1323	N
Hodnota výtokové jednotky	0,25	L/s
Výpočtový průtok TV	9,09	L/s
Výpočtový průtok TV	32,74	m ³ /hod

Ve studii nebyl zahrnut výpočtový průtok hospodářské části. Předpokládaný výpočtový průtok v hospodářské části je 0,97 l/s, tj. 3,49 m³/hod. s tím, že předpokládaný počet a druh výtokových armatur byl určen z výkresů půdorysů hospodářské části, které byly použity v dokumentaci „Osazení termoregulačních ventilů s hlavici“.

Dle měření průtoků provedených správcem objektu dne 17.10.2025 byl zjištěn skutečný průtok v celém objektu cca 3 m³/hod, viz příloha „Stav průtoků st. vody pro výrobu TUV v hodinových intervalech“.

Návrh je proveden pro celkový teoretický výpočtový průtok cca 37 m³/hod, viz příloha této TZ.

d) vodovod – popis a řešení navrženého systému – popis materiálů s určenými parametry a technologickými postupy, popis a podmínky připojení na vodovodní síť; u požárního vodovodu (nezavodněného požárního potrubí) systém rozvodu, strojního vybavení a navrhovaný systém zařízení,

Označení jednotlivých větví z rozdělovače/sběrače v této PD je dle stávajícího označení potrubí. V rámci této PD jsou řešeny pouze větve s označením „kuchyně“ a „lůžková část“.

d) 1) demontáže

Do rozvodu studené vody nebude zasahováno.

Veškeré demontáže potrubí se týkají pouze teplé vody a cirkulace.

Stávající páteřní rozvody teplé vody (TV) a cirkulace teplé vody (TV-C) z PP-R trubek budou demontovány od stávajících přírubových uzávěrů za rozdělovačem/sběračem až po uzávěry v napojovacích uzlech pro jednotlivé pavilony.

Demontáž stoupacího PP-R potrubí odbočky pro kuchyně od uzávěrů v kolektoru po stávající uzávěry nad podlahou 1.PP.

Demontáž PP-R potrubí pro pravou stranu monobloku vedeného v neprůlezném instalačním kanále pod podlahou 1.PP od uzávěru v kolektoru po vhodné místo před stávajícími uzávěry nad podlahou 1.PP, kde bude potrubí odstřiženo.

Demontáž PP-R potrubí pro levou stranu monobloku vedeného v neprůlezném instalačním kanále pod podlahou 1.PP od uzávěru v kolektoru po stávající kovové uzávěry. Společně s potrubím budou demontovány PP-R uzávěry, které jsou umístěné nad podlahou 1.PP před kovovými uzávěry.

Demontáž PP-R stoupacího potrubí a ležatého potrubí vedeného pod stropem spojovací chodby v 1.PP pro polikliniku bude provedena od uzávěrů v kolektoru po vhodné místo před rozdělením rozvodu na dvě větve v chodbě v 1.PP, kde bude PP-R potrubí odstřiženo.

Současně s potrubím budou demontovány i stávající pozinkované žlaby.

Demontáž uzávěrů v jednotlivých napojovacích uzlech, kromě stávajících uzávěrů v NU pro hospodářskou část a dům sester.

Demontáž části odpojeného izolovaného ocelového potrubí Ø110 v místnosti před kolektorem a v kolektoru, v trase nového potrubí, rozsah viz výkresová část.

Demontáž části ocelového potrubí Ø110 odpojeného rozvodu plynu v trase nového potrubí vody, rozsah viz výkresová část.

Páteční rozvody budou demontovány až po montáži nových rozvodů kromě těch částí, kde není možné z prostorových důvodů provést souběžné vedení starého a nového potrubí.

Jedná se o části potrubí za rozdělovačem/sběračem, potrubí procházející dilatací mezi výměníkovou stanicí a hospodářskou částí, stoupací potrubí pro kuchyň, potrubí pro obě části monobloku vedené v instalačním kanále, stoupací potrubí a potrubí pod stropem ve spojovací chodbě pro polikliniku. **Tyto části rozvodu budou demontovány až po montáži nového potrubí páteřního rozvodu a přípravě jednotlivých odboček, viz popis prací výše.**

S ohledem na výměnu potrubí v neprůlezných kanálech bude provedeno vybourání část podlahy v 1.PP v rozsahu nutném pro provedení prací. Přesný rozsah bude určen dle situace na stavbě.

d) 2) Navržené řešení

Do rozvodu studené vody nebude zasahováno.

Popis veškerých prací se týká pouze teplé vody a cirkulace.

Nové potrubí, spojovací materiál, tvarovky, uzávěry atd. musí být odolné vůči chlordioxidu (ClO₂) v koncentraci do 2,5 mg/l. V případě armatur běžně dodávaných s těsněními z materiálu, který není vhodný pro použití s vodou upravovanou chlordioxidem, např. těsnění z EPDM, bude u výrobce objednan výrobek s těsněním vhodným při dezinfekci vody chlordioxidem v uvedené koncentraci.

Nové rozvody teplé vody (TV) a cirkulace teplé vody (TV-C) budou provedeny z trubek z chlorovaného polyvinylchloridu (PVC-C), spojovaných lepením. Trubky v dimenzích 1/2" – 2" jsou vyráběny v tlakové řadě CTS (SDR11). Trubky v dimenzích 2 1/2" – 4" jsou vyráběny v tlakové řadě SCH40.

Pro ověření odolnosti PVC-C potrubí vůči chlordioxidu byl osloven výrobce potrubí NIBCO. Dle vyjádření tohoto výrobce je potrubí z PVC-C odolné vůči chlordioxidu (ClO₂) v koncentraci do 2,5 mg/l v celém rozsahu jmenovité teploty a tlaku. Při použití potrubí jiných výrobců je nutno ověřit odolnost potrubí přímo u konkrétního vybraného výrobce.

Návrh řešené části rozvodu TV a TV-C byl proveden podle ČSN 75 5455. Výpočet rozvodů vody byl proveden programem RoVo firmy Protech s.r.o. Tento program neumožňuje výpočet vnitřního rozvodu TV a TV-C bez zadání rozvodu SV, proto je orientačně zadáno i potrubí SV, aby bylo možné provést podrobný výpočet rozvodu TV a TV-C. Pro případnou rekonstrukci rozvodů SV nelze tento výpočet použít. Výpočty jsou přílohou TZ.

Potrubí bude spojováno pomocí tvarovek lepenými spoji. Veškeré spoje budou provedeny dle pokynů výrobce potrubí.

Nové potrubí páteřních rozvodů je navrženo od stávajících přírubových uzávěrů na rozdělovači/sběrači až po nové uzávěry v napojovacích uzlech pro jednotlivé pavilony v kolektoru, respektive v místnosti před kolektorem. Stávající přírubové uzávěry nebudou měněny. Napojení nového potrubí na stávající přírubové uzávěry bude provedeno pomocí vhodné PVC-C příruby. Za přírubovým spojem a v místě vstupu potrubí do kolektoru budou na novém potrubí přes t-kusy osazeny vypouštěcí. Umístění viz výkresová část.

Z nových páteřních rozvodů budou v místech napojovacích uzlů jednotlivých pavilonů provedeny odbočky, které budou ukončeny novými uzávěry na teplé vodě a vyvažovacími ventily na cirkulaci, případně i novými vypouštěcími kulovými kohouty. Popis a umístění viz výkresová část.

Na patách větví TV-C v napojovacích uzlech jsou navrženy smyčkové vyvažovací ventily s funkcí uzavření. V případě rekonstrukce rozvodů vody v jednotlivých pavilonech je nutno provést přepočty a nové vyvážení soustavy.

Nové uzávěry v dimenzích do 2" jsou navrženy z PVC-C v systému výrobce potrubí.

Závitové armatury budou na PVC-C potrubí osazeny přes vhodné závitové šroubení plast/kov ze sortimentu výrobce potrubí. Vyvažovací ventily budou z jedné strany osazeny přes šroubení tak, aby byla umožněna jejich výměna. Nastavení vyvažovacích ventilů viz výpočet a výkresová část.

Napojení nového potrubí na stávající rozvod pro hospodářskou část bude v místnosti před kolektorem a napojení pro dům sester bude provedeno v kolektoru. Napojení nového potrubí na stávající rozvod pro kuchyň, monoblok (levá/pravá strana) a polikliniku bude provedeno v 1.PP nad podlahou, respektive pod stropem 1.PP v poliklinice.

Trasa nového potrubí viz výkresová část.

Po montáži potrubí bude provedeno dobetonování podlahy a oprava stávající nášlapné vrstvy v místnostech sklad a rehabilitace – ambulance. Přesný rozsah bude určen dle situace na stavbě.

Ležaté rozvody

Nové ležaté potrubí TV a TV-C bude uloženo do nových pozinkovaných žlabů o rozměru dle průměru potrubí. Pokud to vnější průměr nového potrubí umožní, budou použity standardně vyráběné žlaby. V opačném případě budou žlaby pro konkrétní průměry potrubí vyrobeny na zakázku z pozinkovaného plechu. Ležaté potrubí v kolektoru bude kotveno pomocí objímky, závitového kolíku a nosníkové svorky k horizontálním profilům stávajících ocelových rámu. Nové ležaté potrubí ve výměňkové stanici bude kotveno pomocí objímky, závitové tyče a nosníkové svorky ke stávajícím ocelovým stropním nosníkům nebo pomocí objímky, závitové tyče se zarážecí ocelovou kotvou do nosné konstrukce stropu. Nové potrubí vedené pod stropem 1.PP do polikliniky bude kotveno pomocí objímky, závitového kolíku se zarážecí ocelovou kotvou do nosné konstrukce stropu.

Vzdálenost kotvení potrubí bez použití žlabů viz tabulka ve výkresové části.

S ohledem na tepelnou roztažnost plastového potrubí, která je mnohem větší u plastů než u pozinkovaného potrubí, je nutno ponechat plastovému potrubí možnost kompenzace. Kompenzace tepelné roztažnosti ležatého potrubí TV a TV-C je řešena volnými délkami ohybového ramene a U-kompenzátory. Umístění a rozměry viz výkresová část.

Svislé rozvody

Nové stoupací potrubí z kolektoru do 1.PP bude vedeno volně ve stávajících trasách. Stávající prostupy stropní konstrukcí budou v případě potřeby upraveny tak, aby jimi bylo možno vést nové potrubí včetně izolace.

Kluzné body na svislém potrubí budou provedeny pomocí objímky a závitové tyče se zarážecí ocelovou kotvou a kotveny do nosné konstrukce stěny. Kompenzace tepelné roztažnosti stoupacího potrubí TV a TV-C je řešena volnými délkami ohybového ramene, popis viz výkresová část.

Připojovací rozvody

Rekonstrukce rozvodů TV a TV-C v jednotlivých pavilonech nejsou předmětem této PD.

e) popis tlakových a výkonových poměrů, přetlak na začátku vnitřního vodovodu, popis čerpacích a posilovacích zařízení,

Jedná se o rekonstrukci páteřních rozvodů TV a TV-C od rozdělovače/sběrače po uzávěry v napojovacích uzlech, na které budou napojeny vnitřní rozvody vody v pavilonech kuchyň, pravá a levá strana monobloku a poliklinika, maximální hydrostatická výška 33 m. Přetlak na rozdělovači TV je min. 600 kPa, měřeno stávajícím manometrem, osazeném na rozdělovači. Minimální požadovaný přetlak na rozdělovači je dle provedeného výpočtu 564 kPa.

Nové čerpací a posilovací zařízení není navrženo.

f) kanalizace – popis čerpacích zařízení, technického řešení kanalizace, materiálů s určenými parametry a technologickými postupy,

Kanalizace není touto projektovou dokumentací řešena.

g) popis připojení na síť technické infrastruktury, popis strojního vybavení a navrhovaného systému zařízení a vybavení,

Jedná se o rekonstrukci vnitřních rozvodů TV a TV-C v areálu nemocnice Orlová. Nové potrubí TV a TV-C bude napojeno na stávající rozdělovač/sběrač. Rozvody SV nejsou předmětem této PD. Do stávajících přípojek sítě technické infrastruktury nebude zasahováno.

h) specifikace izolací a nátěrů, jejich parametrů a provedení – návrh a popis řešení,

Tloušťka tepelné izolace musí být v souladu s § 5, vyhlášky č. 193/2007 Sb., který výpočtovým vztahem uvedeným v příloze č. 3 této vyhlášky stanoví součinitel prostupu tepla vztažený na jednotku délky U a ten musí být menší nebo roven hodnotám uvedeným v příloze č. 3.

Potrubí PVC-C bude opatřeno izolačním pouzdrům z MW s povrchovou úpravou Al fólií.

Tloušťka izolace pro jednotlivé průměry potrubí:

POTRUBÍ		IZOLAČNÍ POUZDRO Z MW, POVRCHOVÁ ÚPRAVA AL FÓLIÍ, PRŮMĚR x TLOUŠŤKA [mm]
[in]	[mm]	
5/4"	34,90x3,18	35x50
6/4"	41,30x3,76	42x50
2"	54,00x4,90	54x40
2 1/2"	73,02x5,16	76x50
3"	88,90x5,49	89x40

V místě prostupu požární dělicími konstrukcemi bude potrubí opatřeno izolací z MW tl. 20 mm s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

Nové potrubí bude barevně označeno šipkami s vyznačením směru proudění média. Plastové potrubí nebude opatřeno nátěrem.

S ohledem na stav ocelových rámu doporučujeme provést jejich nový ochranný nátěr. Po dohodě se zástupcem investora není nátěr rámuů uvažován v rozpočtu.

i) při změnách stavby – dopady změn na stavební konstrukce, prostředí (zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance) a zařízení,

Navržená rekonstrukce zdravotně technických instalací nebude mít vliv na stavební konstrukce, prostředí a zařízení.

j) specifikace koncových prvků a zařizovacích předmětů vodovodu a kanalizace včetně předmětů zajišťujících přístupnost a bezbariérové užívání stavby,

Zařizovací předměty a výtokové armatury se nemění.

k) popis ochrany životního prostředí včetně výpočtového množství vypouštěných splaškových, srážkových a průmyslových odpadních vod, jejich úprava a případné zadržení (retence) před vypouštěním,

S odpady vzniklémi při stavbě bude nakládáno dle zákona č. 541/2020 Sb. O odpadech v platném znění. Původce odpadu (prováděcí firma) je povinen chovat se dle § 13 a § 15, zákona č. 541/2020 Sb., který ukládá jeho povinnosti při nakládání s odpady.

Vzniklý odpad bude tříděn a předán osobě oprávněné k nakládání s odpady. O vzniku a způsobu nakládání s odpady povede dodavatel práci evidenci dle zákona č. 541/2020 Sb. A předloží ji u předání stavby nebo kolaudace.

Při realizaci stavby vzniknou odpady zařazené dle katalogu odpadů, vyhlášky č. 8/2021 Sb., do těchto skupin a kategorií:

Kategorie:

ostatní:

- 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
- 15 01 02 Plastové obaly
- 15 01 06 Směsné obaly
- 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 0106
- 17 02 03 Plasty
- 17 04 05 Železo a ocel

nebezpečný:

-

l) řešení souběhu souvisejících profesí (stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, elektronické komunikace, vytápění, vzduchotechnika, nátěry, izolace apod.) a výsledek koordinace,

Práce na navržených zdravotně technických instalacích budou koordinovány se souvisejícími stavebními pracemi, např. úprava velikosti stávajících prostupů, vybourání části podlahy 1.PP v místě prostupu potrubí podlahou u potrubí vedeného v instalačním kanále a následná oprava podlahy.

V rámci prací je nutno zohlednit kabeláž stávající elektroinstalace. V místě prostupu potrubí dilatací ve výměňkové stanici jsou kabely, kotvené pomocí příchytek, vedeny po stěně. V případě potřeby budou kabely přemístěny tak, aby při provádění prací nedošlo k jejich poškození. V rozpočtu oceněno hodinovou sazbou. Kabeláž vedená v drátěných kabelových žlabech kotvených do stěny a kabeláž vedená pod stropem kolektoru se nenachází v trase nového potrubí, není tedy uvažováno s úpravami. Veškeré práce dle této PD je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození této kabeláže.

Stavební konstrukce poškozené při demontáži nebo montáži rozvodů vody budou zednický vyspraveny. V rozpočtu oceněno hodinovou sazbou. Vyspravené plochy se opatří bílou disperzní malbou.

Dále je při provádění veškerých prací dle této PD nutno zohlednit stávající potrubí vytápění, Cu potrubí pro rozvod vzduchu, potrubí studené vody, kabeláž elektroinstalace atd.

Ochranné pospojování

Vnitřní vodovod se propojuje s ochranným vedením silnoproudých zařízení podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Ochrana před nebezpečným dotykem v koupelnách, umývárkách a ve sprchách musí odpovídat ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Přemostění vodoměru, osazeného na vodivém vodovodním potrubí, které je připojeno na ochranný vodič elektrického zařízení, musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Pokud se při opravě vyměňuje část vodovodního potrubí z vodivého materiálu, je nutno ještě před přerušením potrubí tuto část přemostit, aby během práce nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem.

Pokud se mezi potrubím z vodivého materiálu nachází potrubí z materiálu nevodivého (plastové), musí být zachována kontinuita uzemnění a ekvipotenciálního propojení podle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Souběžně s rozvody vody bude tažen vodič CY4 zelenožlutý, který se v místě propojí se stávajícím uzemňovacím vodičem/místem pomocí zemních svorek.

Pokud je ochranné pospojování provedeno, nebude při rekonstrukci rozvodů vody nově realizováno. **V rozpočtu není s provedením ochranného pospojování počítáno.**

m) popis souvisejících požárních opatření ve vztahu k dokumentaci požárně bezpečnostního řešení,

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1. Prostupy stropy budou vyplněny protipožární pěnou nebo budou dobetonovány až k vnějším povrchům prostupujících potrubí, resp. izolace, a utěsněny protipožární manžetou ze spodní strany. V místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi bude potrubí opatřeno izolací z MW tl. 20 mm s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce. V rozpočtu uvažováno s vyplněním protipožární pěnou a oboustrannou požárně ochrannou stěrkovou hmotou.

Umístění prostupů, u kterých bude provedeno vyplnění protipožární pěnou viz výkresová část.

n) specifikace zařízení – výpis zařízení a výrobků ve stanoveném členění a vyčíslení s označením ustálenou technickou jednotkou (například ks, kpl, m, m2), seznam strojů a součástí technologického zařízení,

Viz rozpočet stavby.

o) způsob montáže a vzájemná poloha instalací,

Nové rozvody vody budou provedeny z trubek z chlorovaného polyvinylchloridu (PVC-C), spojovaných lepením. Nové potrubí bude vedeno souběžně se stávajícím potrubím a až po uvedení nového potrubí do provozu bude demontováno. V části trasy, kde nelze provést nejprve montáž nového potrubí a až poté demontáž stávajícího potrubí, bude nové potrubí vedeno ve stávající trase. Stávající

potrubí v kolektoru je vedeno ve spodní části ocelových ráků. Nové potrubí v kolektoru bude vedeno nad tímto potrubím. Uspořádkání nového potrubí v kolektoru je navrženo obdobně jako u stávajícího potrubí – potrubí TV nahoře a potrubí TV-C bude vedeno pod potrubím TV, nové potrubí větve označené „kuchyň“ bude vedeno blíže u stěny kolektoru.

Rozvody TV a TV-C v jednotlivých pavilonech nejsou předmětem této PD. Trasa potrubí viz výkresová část.

Kompenzace tepelné roztažnosti nového potrubí TV a TV-C bude zajištěna pomocí U-kompenzátorů a volných kompenzačních délek, které je nutno zohlednit, viz výkresová část.

Umístění nových U-kompenzátorů je navrženo v prostoru mezi ráky a vzhledem k umístění potrubí jsou kompenzátory navrženy směrem dolů. V rámci provádění prací je možné provést kompenzátory směrem nahoru pouze v případě, že prostor nad potrubím umožní provést kompenzátor v minimálních rozměrech, které jsou uvedeny ve výkresové části.

Kotvení potrubí:

- Nové potrubí páteřního rozvodu v kolektoru a ve výměňkové stanici bude uloženo do nových pozinkovaných žlabů. Rozměr dle průměru potrubí. Pokud to vnější průměr nového potrubí umožní, budou použity standardně vyráběné žlaby. V opačném případě budou žlaby pro konkrétní průměry potrubí vyrobeny na zakázku z pozinkovaného plechu.
- Ležaté potrubí v kolektoru bude kotveno pomocí objímky, závitového kolíku a nosníkové svorky k horizontálním profilům stávajících ocelových ráků. Pokud bude u ocelového ráku nedostatečný počet horizontálních profilů, bude nutno navařit nové profily. V rozpočtu není s novými profily počítáno.
- V případě větší vzdálenosti stávajících ocelových ráků než cca 2,2-2,4 m bude v polovině vzdálenosti mezi ráky použita nová podpěra potrubí. Je navrženo 6 ks nových podpěr. Umístění podpěr a popis jednotlivých prvků viz výkresová část.
- Nové ležaté potrubí ve výměňkové stanici bude kotveno pomocí objímky, závitové tyče a nosníkové svorky ke stávajícím nosným ocelovým profilům stropní konstrukce nebo pomocí objímky a závitové tyče se zarážecí ocelovou kotvou do nosné konstrukce stropu. Konkrétní způsob bude upřesněn dle situace na stavbě. V rozpočtu je uvažováno s kotvením k ocelovým profilům. Potrubí bude uloženo do pozinkovaných žlabů a kluzné body budou ve vzdálenosti max. 2 m.
- Nové potrubí vedené pod stropem 1.PP do polikliniky bude kotveno pomocí objímky a závitového kolíku se zarážecí ocelovou kotvou do nosné konstrukce stropu. Potrubí bude uloženo do pozinkovaných žlabů a kluzné body budou ve vzdálenosti max. 2 m. Přesná výška vedení potrubí pod stropem bude určena dle skutečnosti na stavbě tak, aby při otevírání okenních křídel nedocházelo k poškození izolace potrubí a zároveň je nutno zohlednit umístění stávajícího přípojovacího potrubí ÚT.
- Kluzné body na svislém potrubí budou provedeny pomocí objímky a závitové tyče se zarážecí ocelovou kotvou a kotveny do nosné konstrukce stěny.
- Vzdálenost kotvení potrubí bez použití žlabů viz tabulka ve výkresové části.
- Alternativně je možné uložit izolované potrubí do nových žlabů z pozinkovaného plechu šířky 500 mm a výškou bočnice 100 mm. V rozpočtu není s touto variantou uvažováno.
- Uprostřed šířky U-kompenzátorů v kolektoru umístit kluzný bod kotvený do nových podpěr. V rozpočtu je uvažováno s 22 ks podpěr. Umístění podpěr a popis jednotlivých prvků viz výkresová část

p) řešení realizace a etapizace postupu prací, potřebných zkoušek a revizí a předání díla,

Rekonstrukce páteřních rozvodů TV a TV-C bude prováděna po částech tak, aby odstávky byly co nejkratší.

S ohledem na co nejkratší odstávku dodávky teplé vody do jednotlivých pavilonů, bude nejprve provedena montáž páteřního rozvodu v kolektoru a ve výměňkové stanici, včetně přípravy jednotlivých odboček, které budou ukončeny uzávěry, respektive vyvažovacími ventily umožňujícími uzavření. Následně bude provedena demontáž stávajícího potrubí v místech, kde

není možné vést nové potrubí souběžně se stávajícím. Jedná se o části potrubí za rozdělovačem/sběračem, potrubí procházející dilatací mezi výměníkovou stanicí a hospodářskou částí, stoupací potrubí pro kuchyň, potrubí pro obě části monobloku vedené v instalačním kanále, stoupací potrubí a potrubí pod stropem ve spojovací chodbě pro polikliniku.

Montáž vnitřního vodovodu bude provedena dle ČSN EN 806-4. Vnitřní vodovod se po dokončení montáže prohlídne a odzkouší dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4 za přítomnosti investora, uživatele a montážní firmy. Zkoušení vnitřního vodovodu se skládá z prohlídky potrubí, tlakové zkoušky potrubí a konečné tlakové zkoušky. Způsob zkoušení rekonstruované nebo opravované části vnitřního vodovodu se dohodne smluvně.

Prohlídkou se kontroluje, je-li vnitřní vodovod proveden dle projektu, v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Zjištěné závady se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí. Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté.

Napuštění rozvodu vodou a provedení tlakové zkoušky je možné nejdříve po dostatečném zaschnutí lepidla posledního lepeného spoje. Doba vyschnutí lepidla je závislá na průměru potrubí a na teplotě a vlhkosti okolního prostředí. Doba vyschnutí lepidla je uvedena v montážních podkladech výrobce použitého potrubí.

Tlaková zkouška potrubí se provádí vodou nebo vzduchem, případně inertním plynem. V budovách se zkouší nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení. Trubky smí být opatřeny návlekovou izolací a/nebo uloženy v ochranných trubkách. Tlaková zkouška potrubí vodou se má provádět pouze u vnitřních vodovodů, ze kterých je možné všechnu vodu po provedení zkoušky vypustit. Pokud není vypuštění vody z vnitřního vodovodu nebo jeho části možné, má být provedena tlaková zkouška potrubí vzduchem. Před tlakovou zkouškou potrubí vodou se musí všechny úseky propláchnout vodou. Před zahájením tlakové zkoušky potrubí vodou musí být všechny průchozí uzávěry a regulační armatury ve zkoušeném úseku potrubí otevřeny, zkoušené potrubí odvzdušněno, napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku $MOP = 1000 \text{ kPa}$ po dobu nejméně 12 hodin a všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami. Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí dle ČSN EN 806-4. Nejvyšší návrhový přetlak $MDP = 1,3637 \times MOP$. Zkušební přetlak $TP = 1,1 \times MDP = 1,5 \text{ MPa}$ pro $T \leq 25^\circ \text{C}$. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů, maximálně 100 m. S ohledem na délku řešených rozvodů bude tlaková zkouška prováděna po částech.

- zkušební přetlak $TP = 1,5 \text{ MPa}$
- začátek zkoušky minimálně 12 hodin po odvzdušnění a dotlakování systému
- doba trvání zkoušky 60 minut
- maximální pokles tlaku $0,02 \text{ MPa}$

Při tlakové zkoušce potrubí vzduchem je zkušební přetlak 250 kPa bez ohledu na nejvyšší provozní přetlak MOP . Všechny vývody zkoušeného potrubí musí být uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami. Nesmí se používat zátky s plastovým závitem. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny poklesnout o více než 20 kPa . Při větším poklesu je výsledek tlakové zkoušky nevyhovující.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se před zkouškou ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin. Při zahájení zkoušky se uzavře uzávěr na začátku zkoušeného vodovodu a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa . Při větším poklesu je výsledek tlakové zkoušky nevyhovující.

O veškerých zkouškách, prohlídkách a přejímkách se provede zápis ve smyslu ČSN 75 5409.

q) návrh uvedení do provozu – návrh provedení prací, činností, komplexní vyzkoušení a řešení zkušebního provozu eventuelně předčasného užívání stavby; návrh provozní dokumentace (provozní řády, vyhrazená zařízení, návody k obsluze apod.),

Jakost dodávané pitné vody musí odpovídat vyhlášce č. 252/2004 Sb. Před uvedením vodovodu do provozu se provede tlaková zkouška potrubí (popis viz předchozí odstavec), proplach a dezinfekce

potrubí. Dezinfekce se nemusí provádět u vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35. Postup uvedení vnitřního vodovodu do provozu dle ČSN 75 5409.

r) návrh bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „BOZP“) pro realizaci a užívání,

Při provádění veškerých stavebních a montážních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými předpisy a nařízeními, zejména se zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany při práci a jeho prováděcími předpisy v platném znění, resp. nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění.

Při vlastní stavbě budou pracovníci chráněni proti hluku osobními ochrannými pracovními pomůckami. Po dobu provádění stavby budou dodržovány hygienické předpisy a předpisy bezpečnosti práce.

Veškerá zařízení musí být dodána v kompletním stavu, který zajišťuje funkčnost zařízení. Součástí dodávky budou příslušné atesty použitých materiálů, revizní zprávy, provozní řády a výkresy skutečného provedení stavby. Všechny použité materiály musí odpovídat technickým požadavkům dle platných předpisů.

S ohledem na rozsah prováděných prací není nutno přizvat koordinátora BOZP.

s) návrh pokynů pro obsluhu a údržbu a návrh provozních doporučení (periodicita údržbových úkonů, provozní dokumentace, náhradní díly apod.),

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí podle ČSN EN 806-5 a ČSN 75 5409. Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba vnitřního vodovodu musí být prováděna kvalifikovanou osobou. K zajištění správné funkce vnitřního vodovodu se má alespoň třikrát ročně přezkoušet funkce všech uzávěrů. Funkce zpětných armatur musí být kontrolována nejméně jednou za dva roky. Funkčnost a stav vodoměrů se doporučuje vizuálně zkontrolovat alespoň jednou ročně.

Použité komponenty jsou běžné, s držením náhradních dílů se neuvažuje.

t) seznam použitých právních předpisů a technických norem, včetně specifikace konkrétních ustanovení,

Projekt je řešen v souladu s platnými vyhláškami a normami, a to zejména:

- Vyhl. č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu v platném znění
- Vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění
- Vyhl. č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov v platném znění
- Vyhl. č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) v platném znění
- Vyhl. č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. (únor 2013)
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. (únor 2014)
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (červen 2003)
- ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně. (červenec 2002)
- ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování. (říjen 2005)
- ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda. (říjen 2006)
- ČSN EN 806-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Montáž. (září 2010)
- ČSN EN 806-5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 5: Provoz a údržba. (červenec 2012)

u) vyhodnocení aspektů environmentálně šetrného řešení vyplývajících z projektové dokumentace pro provádění stavby

- S ohledem na rekonstrukci páteřního rozvodu ve větevnatém provedení není ekonomicky a technicky proveditelné zapracovat do PD instalaci vybavení pro monitorování provozu a zařízení pro podružná měření spotřeb vody a energií.
- Při definici materiálového řešení byly navrženy materiály, které musí splňovat specifické vlastnosti bez ohledu na nízkou uhlíkovou stopou a svázanou primární energií, jedná se zejména o odolnost proti chlórđioxidu v používané koncentraci.
- V nemocničním provozu nelze nahradit pitnou vodu pro přípravu teplé vody ani částečně vodou dešťovou nebo šedou.
- Provádění stavby nebude mít negativní dopady na okolní prostředí.