

D.1.4.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA
ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

AKCE: OHŘEV TEPLÉ VODY vč. VÝMĚNY POTRUBNÍCH ROZVODŮ
v prostoru stávající výměňkové stanice

Vypracoval : Ing. Daniel Kadlec
Zakázkové číslo : 089-12/25
Investor : Městské zařízení sociálních služeb, p.o. IČO: 477 01 277
Východní 621/16, 360 20 Karlovy Vary - Drahovice
Stavba : k.ú. Drahovice 663701, p.č. 1039/13, obec Karlovy Vary
Východní 621/16, 360 20 Karlovy Vary - Drahovice
Datum : prosinec 2025

OBSAH:

1. Identifikační údaje
2. Úvod
3. Bilance potřeb vody
 - 3.1 Vodovodní přípojka
 - 3.2 Vnitřní vodovod
 - 3.3 Příprava TV
 - 3.4 Materiál vodovodního potrubí
 - 3.5 Zkoušky vnitřního vodovodu
4. Použité normy

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Ohřev teplé vody vč. výměny potrubních rozvodů
 Investor: Městské zařízení sociálních služeb, p.o. IČO: 477 01 277
 Východní 621/16, 360 20 Karlovy Vary - Drahovice
 Místo stavby: k.ú. Drahovice 663701, p.č. 1039/13, obec Karlovy Vary
 Východní 621/16, 360 20 Karlovy Vary - Drahovice
 Vypracoval: Ing. Daniel Kadlec (ČKAIT 0301001)
 Adresa: Hlavní třída 716, 363 01 Ostrov
 Stupeň PD: Projekt pro provedení stavby
 Datum: prosinec 2025

2. ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší výměnu nepřímotopných zásobníků pro ohřev teplé vody a část navazujících potrubních rozvodů objektu Městského zařízení sociálních služeb v Karlových Varech, Východní 621/16.

V samostatné části objektu se nachází stávající výměníková stanice pro vytápění a ohřev TV objektu, zásobována dodávkou CZT – Karlovarská teplotárenská a.s.

Navržené řešení je v souladu s požadavky stavebního zákona, vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu, platných norem, hygienických a požárních předpisů a podle požadavků další technologie v objektu instalované.

Pro ohřev teplé vody je navržena dvojice nerezových nepřímotopných zásobníků TV5, každý o objemu 3000 litrů.

3. BILANCE POTŘEB VODY

Potřeba vody (dle přílohy č.12 k vyhlášce 120/2011 Sb.)

- uvažován provoz 365 dní/rok
- uvažováno 200 klientů (150 b.j.) + 30 zaměstnanců

IV. Zdravotnická a sociální zařízení

pol. 28) na 1 lůžko $35 \text{ m}^3/\text{rok} = 96 \text{ l/den} \times 200 \text{ klientů} = 19.200 \text{ l/den} = 19,2 \text{ m}^3/\text{den} = 0,22 \text{ l/s}$

na 1 zaměstnance $18 \text{ m}^3/\text{rok} = 49 \text{ l/den} \times 30 \text{ zam.} = 1.470 \text{ l/den} = 1,47 \text{ m}^3/\text{den} = 0,017 \text{ l/s}$

Kuchyně a jídelny pol. 19) vaření jídla na jednoho strážníka v den.prům. $8 \text{ m}^3/\text{rok} = 22 \text{ l/strážník} \times 100 \text{ jídel} = 2.200 \text{ l/den} = 2,2 \text{ m}^3/\text{den} = 0,025 \text{ l/s}$ (uvažováno 8 hod. pracovní doby)

Potřeba celkem: $22.870 \text{ l/den} = 22,87 \text{ m}^3/\text{den} = 0,265 \text{ l/s}$

<u>Průměrná denní potřeba</u>	$Q_d = 22,87 \text{ m}^3/\text{den} = 0,265 \text{ l/s}$
Max. denní potřeba	$Q_m = Q_d \times 1,5 = 34,305 \text{ m}^3/\text{den} = 0,397 \text{ l/s}$
Průměrná hodinová potřeba	$Q_h = 22,87 / 24 = 0,95 \text{ m}^3/\text{h}$
Max. hodinová potřeba	$Q_{hm} = 0,95 \times 2,1 = 1,99 \text{ m}^3/\text{h}$
Průměrná měsíční potřeba	$Q_p \text{ měs.} = 22,87 \times 30 = 686,1 \text{ m}^3/\text{měs.}$
Roční potřeba	$Q_r = 686,1 \times 12 = 8233,2 \text{ m}^3/\text{rok}$

Odtok splašků = potřebě vody

Potřeba teplé vody dle ČSN EN 12831-3:

- sociální zařízení
- vaření a mytí nádobí
- **Celkem: 6000 l/den**

3.1 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Objekt je zásobován pitnou vodou stávající přípojkou vodovodu přes vodoměrnou sestavu uvnitř výměňkové stanice.

Za stávajícím vodoměrem ($Q_n=6\text{m}^3/\text{h}$) bude osazen nový uzávěr vodovodu KK 3“ a rozvod studené vody bude pokračovat z potrubí PP-RCT d90 do prostoru zásobníků pro ohřev TV, kde bude potrubí SV rozvedeno k jednotlivým zásobníkům v dimenzi d63. Odbočka studené vody pro přípravu TV bude opatřena kompletní zabezpečovací sestavou v souladu s ČSN 06 0830 s pojistnou armaturou v souladu s ČSN 06 0830 - na přívodu SV před zásobníky bude osazena zpětná klapka ZK2“, kulový uzávěr KK2“, přírubová tlaková expanzní nádoba Refix DT100/10, kulový uzávěr KK2“, manometry, vypouštěcí ventily a těsně před zásobníky pak pojistné ventily 8 bar - PV 1“x5/4“.

Rozvod požárního vodovodu nebude stavbou dotčen.

3.2 VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní vodovod bude proveden z potrubí PP-RCT spojované pomocí tvarovek polyfúzním svařováním, potrubí bude opatřené tepelnou izolací. Potrubní rozvod bude veden pod stropem v podpurných žlabech na konzolách nebo po zdivu na konzolách. Kompenzace délkové roztažnosti potrubí bude řešena použitím kompenzátorů nebo změnou směru potrubní trasy.

Návrh vodovodu je zpracován v souladu s ČSN 75 54 01, Návrh vnitřních vodovodů a s ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů.

3.3 PŘÍPRAVA TV

Příprava teplé vody pro objekt zařízení sociálních služeb bude řešen centrálně pomocí dvojice nerezových nepřímotopných zásobníků TV5, každý o objemu 3000 litrů umístěných v prostoru výměňkové stanice.

Každý zásobník obsahuje trubkový výměník o ploše 5m^2 (cca. 130kW) pro ohřev teplé vody. Výměník bude napojen na větev ohřevu TV stávajícího rozdělovače-sběrače přes uzavírací armatury (KK 5/4“) a dvojcestný regulační ventil ESBE VLA121, DN25 se servopohonem ALF131 pro možnost regulace průtoku.

Odběr teplé vody bude proveden přes uzavírací armaturu (KK2“) potrubím PP-RCT d63 resp. d90 s napojením na stávající potrubí PPR odběru teplé vody v prostoru výměňkové stanice. Nejvyšší místo odběru teplé vody bude opatřeno automatickými odvzdušňovacími ventily. Cirkulace teplé vody bude provedena z potrubí PP-RCT v dimenzi d32 resp. d40 pomocí dvojice cirkulačních čerpadel WILO Yonos MAXO-Z 25/0,5-10. Za sestavou cirkulačních čerpadel bude cirkulace napojena zpět na stávající rozvod PPR.

Navazující profese: bude provedena elektroinstalace (230V/50Hz) pro cirkulační čerpadla, pohony dvojcestných ventilů a zapojení teplotních čidel v zásobníku ohřevu teplé vody.

3.4 MATERIÁL VODOVODNÍHO POTRUBÍ

Nově navrhované vodovodní rozvody studené a teplé užitkové vody a cirkulace jsou navrženy z polypropylénového potrubí PP-RCT. Toto potrubí umožňuje dosáhnout lepší tlakové a teplotní odolnosti než u potrubí z PP-R s nižší teplotní roztažností. Potrubí je testováno na minimálně 50ti letou životnost.

Potrubí bude opatřeno návrhovou tepelnou izolací z pěnového PE pro TV a cirkulaci

v tloušťkách odpovídajících ČSN 75 5409. Tepelné izolace výše uvedených rozvodů (uložených volně ve žlabu nebo na konzolách) jsou provedeny (pokud není uvedeno jinak) v následujících tloušťkách:

potrubí SV	do Ø110	20 mm
potrubí TV a C-TV	Ø20 - Ø32	20 mm
	Ø40	30 mm
	Ø50	40 mm
	Ø63	50 mm
	Ø75	60 mm
	Ø90	70 mm
	Ø110	90 mm

Při montáži je nutno dbát na správné provedení kompenzace dilatace potrubí dle technologických předpisů výrobce materiálu. Dilatace bude řešena využitím typizovaných kompenzačních smyček nebo přirozenými lomy potrubní trasy.

3.5 ZKOUŠKY VNITŘNÍHO VODOVODU

Vodovodní potrubí bude propláchnuto, dezinfikováno a odzkoušeno dle ČSN 73 6660, 75 5911. 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. POUŽITÉ NORMY

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

- Zákon č. 283/2021 Sb., Stavební zákon v platném znění
- Zákon č. 458/2000 SB., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích – energetický zákon
- Zákon č. 159/1992 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
- Zákon č. 218/1992 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 14/1998 Sb., o vodách
- Zákon č. 98/1999 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 361/2007 Sb., o hygieně práce
- Vyhláška ČÚBP č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/78 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce – změna 2005
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Nařízení č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 521/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty

ČSN 73 6620 – Vodovodní potrubí

ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodních potrubí

ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního potrubí

ČSN EN 12831-3 – Energetická náročnost budov - Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody

Obecné podmínky správce vodovodní soustavy

Vypracoval: Ing. Daniel Kadlec