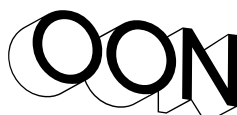


DESIGN. ARCHITECTURE. ENERGY.



DESIGN, ARCHITECTURE, ENERGY.

PROJEKT /

**OBNOVA BUDOVY KULTÚRNEHO DOMU V OBCI
TURŇA NAD BODVOU**

SO / 01 KULTÚRNY DOM

OBSAH /

TECHNICKÁ SPRÁVA

ZODP. PROJEKTANT / **Ing. MAREK KUŠNÍR, PhD.**

AUTOR NÁVRHU / **Ing. MIROSLAV HAMARA**

VYPRACOVAL / **Ing. MIROSLAV HAMARA**

STAVEBNÍK / **OBEC TURŇA NAD BODVOU**

MOLDAVSKÁ CESTA 419/49,

044 02 TURŇA NAD BODVOU

ÚČEL / **DSP**

PROFESIA / **VYKUROVANIE**

KATAST. ÚZEMIE / **TURŇA NAD BODVOU**

ČÍSLO PARCELY / **KN-C 5868/6**

OKRES / **KOŠICE-OKOLIE**

DÁTUM / **08/2024**

REVÍZIA /

DÁTUM /

PODPIS /

SADA ČÍSLO / 1 2 3 4 5 6 7 8

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE	2
2. TECHNICKÉ RIEŠENIE	3
2.1 Popis sústavy	3
2.2 Stanovenie potreby tepla	3
2.3 Popis systému	4
2.3.1 Vykurovacie telesá	4
2.3.2 Rozvody vykurovania a ich súčasti	4
2.3.3 Zdroj tepla	4
2.3.4 Zabezpečovacie zariadenia	6
2.3.5 Tepelné izolácie	11
2.3.6 Požiadavky na montáž	11
2.4 Skúšky zariadenia	11
2.5 Požiadavky na ostatné profesie	12
3. SPOLOČNÉ PODMIENKY	13
3.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	13

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Popis objektu

Projekt rieši vykurovanie objektu kultúrneho domu v obci Turňa nad Bodvou. Budova sa nachádza na parcele KN-C č. 5868/6. Objekt je dvojpodlažný s plochou strechou.

Projekt vykurovania bol vypracovaný na základe stavebných výkresov, požiadaviek zodpovedného projektanta stavby, investora.

Vstupné údaje

Pre vypracovanie projektu boli použité nasledovné podklady:

- Zákon 50/1976 Z. z. stavebný zákon
- Vyhl. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Vyhl. 684/2006 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- TPP 93502 armatúry
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 95/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov;
- STN EN 12831 (STN 06 0210) - Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu;
- STN 73 0540: 2002 Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov;
- ostatné súvisiace a platné STN a predpisy IP;
- Technické podklady výrobcov
- Požiadavky investora
- Podklady architekta

Základné údaje o vonkajších klimatických podmienkach

Stanovenie veternej oblasti pre obdobie vykurovania STN 730540:

- veterná oblasť 2
- krajina s intenzívnymi vetrami - veľmi nepriaznivá krajina $B = 9 \text{ Pa}^{0,67}$

Stanovenie teplotnej oblasti pre obdobie vykurovania STN 730540:

- teplotná oblasť 2

Vonkajšia výpočtová teplota:

- $\theta_e = -13,0^\circ\text{C}$ (Košice)

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

2.1 POPIS SÚSTAVY

Projekt rieši vykurovanie objektu kultúrneho domu v obci Turňa nad Bodvou. Budova sa nachádza na parcele KN-C č. 5868/6. Vykurovanie je navrhnuté pomocou doskových vykurovacích telies. Ako zdroj tepla pre vykurovanie sú navrhnuté tepelné čerpadlá vzduch-voda.

Hlavné ležaté rozvody sú vedené pod stropom. 1.NP, odkiaľ je potrubie rozvedené do stúpacích potrubí. Doskové vykurovacie telesá na najvyššom podlaží navrhujeme vybaviť odvzdušňovacou armatúrou.

Projekt vykurovania rieši výpočet tepelných strát a návrh jednotlivých vykurovacích telies. Projekt nerieši hydraulické vyregulovanie danej sústavy.

2.2 STANOVENIE POTREBY TEPLA

Potreba tepla na vykurovanie bola stanovená výpočtom tepelných strát, podľa STN EN 12831 (STN 06 0210) - Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.

Tepelné straty objektu – prechodom, infiltráciou.

Tepelné straty objektu boli vypočítané podľa STN EN 12831 pre známe skladby konštrukcií, pre teplotnú oblasť $\Theta_e = -13^\circ\text{C}$.

Inštalovaný výkon

Vykurovanie_VETVA REŠTAURÁCIA	Q = 29,093 kW	$\Delta t = 50/30^\circ\text{C}$
Vykurovanie_VETVA STREDNÁ ČASŤ	Q = 38,248 kW	$\Delta t = 50/30^\circ\text{C}$
Vykurovanie_VETVA ZÁPADNÁ ČASŤ	Q = 6,524 kW	$\Delta t = 50/30^\circ\text{C}$

Údaje o stavbe a jej umiestnení

Umiestnenie budovy	Turňa nad Bodvou		Oblasť ext. Teplota	-13,0	[°C]
Stredná ext. teplota	3,0	[°C]	Počet vykurovacích dní v roku	218	[dni]
Priemerná int. teplota	20,0	[°C]	Počet denostupňov	3706,0	[K.deň]

Ročná potreba energie na vykurovanie

ϕ_{HL} projektovaný tepelný príkon vykurovacej sústavy	73,87	[kW]
ε opravný súčiniteľ	0,85	[-]
η_r účinnosť vykurovacích rozvodov	0,96	[-]
$Q_{UK,rok} = \frac{\varepsilon}{\eta_r} \cdot \frac{24 \cdot \phi_{HL} \cdot D}{(\theta_{is} - \theta_{es})} [kWh/rok]$	176 274,3	[kWh/rok]

Predpokladaná potreba paliva na rok na vykurovanie

Palivo			Elektrina		
Výhrevnosť paliva	1,0	[MJ.m ⁻³]	Účinnosť paliva	99	[%]
Množstvo paliva	1000,0	[1/GJ]	Emisie CO ₂	0,62	[kg/kWh]
Produkcia CO ₂ za rok				112 412,67	[kg/rok]
Spotreba paliva za rok				181 310,76	[kWh/rok]

2.3 POPIS SYSTÉMU

2.3.1 VYKUROVACIE TELESÁ

V objekte sú navrhnuté doskové vykurovacie telesá.

Doskové telesá sú navrhnuté typu "klasik". Navrhnutý teplotný spád 50/30°C.

Na privodnom potrubí sa navrhuje osadiť priamy termostatický ventil napr. HERZ TS-98 s plným otvorením. Na vratnom potrubí sa navrhuje osadiť ventil do spiatočky napr. HERZ RL-5, s prednastavením. V celom objekte sa navrhuje použiť termostatické hlavice odolnú voči vandalizmu, napr. HERZ HERCULES.

Objekt bude vykurovaný pomocou dvojice tepelných čerpadiel typu vzduch-voda. TČ bude dobíjať 2 akumulčné nádoby tepla o objeme 750L. Z akumulčných nádob bude vykurovacia voda vedená do čerpadlových skupín, ktoré budú vykurovaciu vodu distribuovať po objekte, k jednotlivým vykurovacím telesám. Vonkajšia jednotka tepelného čerpadla bude umiestnená v exteriéry, pri severnej fasáde.

2.3.2 ROZVODY VYKUROVANIA A ICH SÚČASTI

Rozvody k vykurovacím telesám sú navrhnuté ako dvojrúrkové, symetrické z uhlíkovej ocele akosti 1.0308 napr. VIEGA PRESSTABO.

Dimenzia a nastavenie ventilov sú popísané vo výkresovej časti. Dimenzovanie potrubia je stanovené na základe prietoku a požadovaných technických vlastností potrubia.

Spájanie častí potrubia realizovať pomocou lisovaných tvaroviek, napojenie rúrok na jednotlivé typy armatúr (uzatváracie, regulačné atď.) realizovať pomocou prechodiek.

2.3.3 ZDROJ TEPLA

Ako zdroj tepla pre objekt sú navrhnuté tepelné čerpadlá vzduch-voda s výkonom 50kW napr. IDM TERRA AL 50 Max a s výkonom 32kW napr. IDM TERRA 32 Twin.

Zatriedenie zariadenia č. 01a:

Zariadenie	IDM TERRA AL 50 Max
Zaradenie do skupiny podľa vyhl. č. 508/2009Z.z.	Ai
Druh VTZ plynového	zariadenie na chladenie a mrazenie
Médium	R410A
Počet kompresorov/okruhov	2
Množstvo chladiva	2x17,80 kg
Množstvo skleníkových plynov	74,333 t
Max. teplota kvapaliny	62 °C
Menovitý výkon zdroja tepla	50 kW
Poistný ventil	súčasť zdroja tepla

Navrhované zariadenie – IDM Terra AL 50 Max patrí v zmysle vyhlášky č.508/2009 medzi vyhradené plynové zariadenia skupiny A písm. i) chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie nad 25kg. Obsah chladiva R410A v jednotke je 2x17,80kg.

V zmysle vyhlášky č.508/2009 IV. ČASŤ je zariadenie zaradené do skupiny A si vyžadujú pred uvedením do prevádzky úradnú skúšku oprávnenou právnickou osobou. Skúšku je potrebné vykonať v

zmysle STN EN 378(14 0647) Chladiace zariadenie a tepelné čerpadlá – Bezpečnostné a environmentálne požiadavky – Časť 2: Konštrukcia, výroba, skúšanie a dokumentácia, podľa článku 6.3 Skúšanie.

Zhodnotenie navrhovaných zariadení z hľadiska ochrany ozónovej vrstvy Zeme podľa Nariadenia EÚ č. 517/2014 o skleníkových plynoch:

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂ = Množstvo skleníkového plynu x GWP

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂ = 35,6 x 2 088 = 74 332,8 kg = **74,333 t**

Na základe ekvivalentu CO₂ sa radí navrhované zariadenie do kategórie plynu F v množstve ≥ 50t < 500t, teda kontrola úniku plynu raz za šesť mesiacov, resp. raz za dvanásť mesiacov ak je nainštalovaný systém detekcie úniku plynu.

Zatriedenie zariadenia č.01b:

Zariadenie	IDM TERRA 32 Twin
Zaradenie do skupiny podľa vyhl. č. 508/2009Z.z.	Bi
Druh VTZ plynového	zariadenie na chladenie a mrazenie
Médium	R410A
Počet kompresorov/okruhov	1
Množstvo chladiwa	16,00 kg
Množstvo skleníkových plynov	33,408 t
Max. teplota kvapaliny	62 °C
Menovitý výkon zdroja tepla	32 kW
Poistný ventil	súčasť zdroja tepla

Navrhované zariadenie – IDM Terra 32 Twin patrí v zmysle vyhlášky č.508/2009 medzi vyhradené plynové zariadenia skupiny B písm. i) chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie od 3kg do 25kg vrátane. Obsah chladiwa R410A v jednotke je 16,00kg.

V zmysle vyhlášky č.508/2009 IV. ČASŤ je zariadenie zaradené do skupiny B si vyžadujú pred uvedením do prevádzky odbornú skúšku alebo odbornú prehliadku revíznym technikom. Skúšku je potrebné vykonať v zmysle STN EN 378(14 0647) Chladiace zariadenie a tepelné čerpadlá – Bezpečnostné a environmentálne požiadavky – Časť 2: Konštrukcia, výroba, skúšanie a dokumentácia, podľa článku 6.3 Skúšanie.

Zhodnotenie navrhovaných zariadení z hľadiska ochrany ozónovej vrstvy Zeme podľa Nariadenia EÚ č. 517/2014 o skleníkových plynoch:

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent CO₂ = Množstvo skleníkového plynu x GWP

Množstvo skleníkových F plynov – ekvivalent $\text{CO}_2 = 16,0 \times 2\,088 = 33\,408 \text{ kg} = \mathbf{33,408 \text{ t}}$

Na základe ekvivalentu CO_2 sa radí navrhované zariadenie do kategórie plynu F v množstve $\geq 5\text{t} < 50\text{t}$, teda kontrola úniku plynu raz ročne, resp. raz za dvadsaťštyri mesiacov ak je nainštalovaný systém detekcie úniku plynu.

2.3.4 ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIA

Zabezpečovacie zariadenie systému ÚK je riešené expanznou nádobou pripojenou na vratné potrubie vykurovacieho okruhu.

Pre okruh T-Č 01a

Výpočet tlakovej expanznej nádoby			
Φ_{HL}	Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie	50,00	[kW]
t_{max}	Poruchová teplota vykurovacej sústavy	60	[°C]
p_{p0}	Otvárací pretlak poistného ventilu	300	[kPa]
ρ	Objemová hmotnosť vody pri teplote 10°C	999,7	kg/m ³
V_{AN}	Veľkosť akumuláčnej nádrže	0	[l]
V_{system}	$V_{system} = (11 \cdot \Phi_{HL}) / 1,15$	669,57	[l]
e	merné zväčšenie objemu vykurovacej vody	1,71	[%]
V_e	$(e \cdot V_{system}) / 100$	11,45	[l]
h_{max}	Výška vodného stĺpca	5	[m]
p_0	Počiatočný pretlak - vypočítaný	49,04	[kPa]
	Počiatočný pretlak - minimálny	100	[kPa]
	Počiatočný pretlak - zvolený	100	[kPa]
p_e	Konečný pretlak $p_e \leq (p_{p0}-50)$	250	[kPa]
V_{wr}	$0,005 \cdot V_{system}$	3,35	[l]
	Objem vodnej rezervy - minimálny	3	[l]
	Objem vodnej rezervy - zvolený	3,35	[l]
$V_{exp,min}$	minimálny požadovaný objem expanznej nádoby $(V_e + V_{wr}) \cdot (p_e + 100) / (p_e - p_0)$	34,53	[l]

Výpočet tlakovej expanzného potrubia a ventilu			
Φ_{HL}	Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie	50,00	[kW]
d_{fe}	$15 + 1,0 \cdot \sqrt{\Phi_{HL}}$	22,07	[mm]
$d_{fe, min}$	Minimálna svetlosť potrubia	25	[mm]
d_{fe}	potrebná svetlosť expanzného potrubia	25,00	[mm]

Výpočet poistného ventilu			
Q_p	poistný výkon zdroja tepla	100,00	[kW]
Q_n	menovitý výkon zdroja tepla	50,00	[kW]
α_w	zaručený výtokový súčiniteľ poistného ventilu	0,693	[-]
p_{p0}	otvárací pretlak poistného ventilu	300	
S_0	najmenší prietokový prierez poistného ventilu ($2 \cdot Q_p$) / ($\alpha_w \cdot \sqrt{p_{p0}}$)	8,33	[mm ²]

Navrhujem dodatočnú expanznú nádobu o objeme 35 litrov napr. Flamco Contraflex 35.

Navrhujem expanzné potrubie - oceľové potrubie svetlosti DN25.

Navrhujem expanzný ventil DN25.

Navrhujem poistný ventil DN25.

Zatriedenie zariadenia – EN okruhu vykurovania:

Zaradenie do skupiny podľa vyhl. č. 508/2009Z.z.	Ab1
Druh VTZ tlakového	tlaková nádoba stabilná – expanzná nádoba
Médium	voda/ vzduch
Max. teplota kvapaliny	60 °C
Výška najvyššieho bodu sústavy h	5m
Najnižší pracovný pretlak sústavy Pd	200kPa
Najvyšší pracovný pretlak sústavy Ph,dov	350kPa
Vodný objem	669,57L
Menovitý výkon zdroja tepla	50kW
Vypočítaná min. veľkosť expanznej nádoby	34,53L
Poistný ventil PV DN25	4bar

Navrhované tlakové zariadenie obsahuje nie nebezpečné plyny, pary alebo kvapaliny s teplotou vyššou, ako je ich bod varu pri atmosférickom tlaku (1013,25 hPa) s najvyšším pracovným tlakom vyšším ako 0,2 MPa, s objemom nad 10 litrov a ktorej súčin objemu technického zariadenia tlakového v litroch a najvyššieho pracovného tlaku) v MPa (ďalej len „bezpečnostný súčin“) je väčší ako 20 (200), okrem tlakovej nádoby, ktorá obsahuje rádioaktívne látky; Do tejto skupiny patrí aj nádoba na výrobu pary, ktorá je súčasťou pracovného prostriedku, ak spĺňa uvedené parametre.

Pre okruh T-Č 01b

Výpočet tlakovej expanznej nádoby			
Φ_{HL}	Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie	32,00	[kW]
t_{max}	Poruchová teplota vykurovacej sústavy	60	[°C]
p_{p0}	Otvárací pretlak poistného ventilu	300	[kPa]
ρ	Objemová hmotnosť vody pri teplote 10°C	999,7	kg/m ³
V_{AN}	Veľkosť akumuláčnej nádrže	0	[l]
V_{system}	$V_{system} = (11 \cdot \Phi_{HL}) / 1,15$	428,52	[l]
e	merné zväčšenie objemu vykurovacej vody	1,71	[%]
V_e	$(e \cdot V_{system}) / 100$	7,33	[l]
h_{max}	Výška vodného stĺpca	5	[m]
p_0	Počiatočný pretlak - vypočítaný	49,04	[kPa]
	Počiatočný pretlak - minimálny	100	[kPa]
	Počiatočný pretlak - zvolený	100	[kPa]
p_e	Konečný pretlak $p_e \leq (p_{p0} - 50)$	250	[kPa]
V_{wr}	$0,005 \cdot V_{system}$	2,14	[l]
	Objem vodnej rezervy - minimálny	3	[l]
	Objem vodnej rezervy - zvolený	3,00	[l]
$V_{exp,min}$	minimálny požadovaný objem expanznej nádoby $(V_e + V_{wr}) \cdot (p_e + 100) / (p_e - p_0)$	24,10	[l]

Výpočet tlakovej expanzného potrubia a ventilu			
Φ_{HL}	Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie	32,00	[kW]
d_{fe}	$15 + 1,0 \cdot \sqrt{\Phi_{HL}}$	20,66	[mm]
$d_{fe, min}$	Minimálna svetlosť potrubia	25	[mm]
d_{fe}	potrebná svetlosť expanzného potrubia	25,00	[mm]

Výpočet poistného ventilu			
Q_p	poistný výkon zdroja tepla	64,00	[kW]
Q_n	menovitý výkon zdroja tepla	32,00	[kW]
α_w	zaručený výtokový súčiniteľ poistného ventilu	0,693	[-]
p_{p0}	otvárací pretlak poistného ventilu	300	
S_0	najmenší prietokový prierez poistného ventilu ($2 \cdot Q_p$) / ($\alpha_w \cdot \sqrt{p_{p0}}$)	5,33	[mm ²]

Navrhujem dodatočnú expanznú nádobu o objeme 25 litrov napr. Flamco Contraflex 25.

Navrhujem expanzné potrubie - oceľové potrubie svetlosti DN25.

Navrhujem expanzný ventil DN25.

Navrhujem poistný ventil DN25.

Zatriedenie zariadenia – EN okruhu vykurovania:

Zaradenie do skupiny podľa vyhl. č. 508/2009Z.z.	Ab1
Druh VTZ tlakového	tlaková nádoba stabilná – expanzná nádoba
Médium	voda/ vzduch
Max. teplota kvapaliny	60 °C
Výška najvyššieho bodu sústavy h	5m
Najnižší pracovný pretlak sústavy P_d	200kPa
Najvyšší pracovný pretlak sústavy $P_{h,dov}$	350kPa
Vodný objem	428,52L
Menovitý výkon zdroja tepla	32kW
Vypočítaná min. veľkosť expanznej nádoby	24,10L
Poistný ventil PV DN25	4bar

Navrhované tlakové zariadenie obsahuje nie nebezpečné plyny, pary alebo kvapaliny s teplotou vyššou, ako je ich bod varu pri atmosférickom tlaku (1013,25 hPa) s najvyšším pracovným tlakom vyšším ako 0,2 MPa, s objemom nad 10 litrov a ktorej súčin objemu technického zariadenia tlakového v litroch a najvyššieho pracovného tlaku) v MPa (ďalej len „bezpečnostný súčin“) je väčší ako 20 (200), okrem tlakovej nádoby, ktorá obsahuje rádioaktívne látky; Do tejto skupiny patrí aj nádoba na výrobu pary, ktorá je súčasťou pracovného prostriedku, ak spĺňa uvedené parametre.

Pre okruh UK

Výpočet tlakovej expanznej nádoby			
Φ_{HL}	Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie	82,00	[kW]
t_{max}	Poruchová teplota vykurovacej sústavy	60	[°C]
p_{p0}	Otvárací pretlak poistného ventilu	300	[kPa]
ρ	Objemová hmotnosť vody pri teplote 10°C	999,7	kg/m ³

V_{AN}	Veľkosť akumuláčnej nádrže	1500	[l]
V_{system}	$V_{system} = (11 \cdot \varphi_{HL}) / 1,15$	2598,09	[l]
e	merné zväčšenie objemu vykurovacej vody	1,71	[%]
V_e	$(e \cdot V_{system}) / 100$	44,43	[l]
h_{max}	Výška vodného stĺpca	10	[m]
p_0	Počiatkový pretlak - vypočítaný	49,04	[kPa]
	Počiatkový pretlak - minimálny	100	[kPa]
	Počiatkový pretlak - zvolený	100	[kPa]
p_e	Konečný pretlak $p_e \leq (p_{p0} - 50)$	250	[kPa]
V_{wr}	$0,005 \cdot V_{system}$	12,99	[l]
	Objem vodnej rezervy - minimálny	3	[l]
	Objem vodnej rezervy - zvolený	12,99	[l]
$V_{exp,min}$	minimálny požadovaný objem expanznej nádoby $(V_e + V_{wr}) \cdot (p_e + 100) / (p_e - p_0)$	133,97	[l]

Výpočet tlakovej expanznej potrubia a ventilu			
φ_{HL}	Projektovaný tepelný príkon na vykurovanie	82,00	[kW]
d_{fe}	$15 + 1,0 \cdot \sqrt{\varphi_{HL}}$	24,06	[mm]
$d_{fe, min}$	Minimálna svetlosť potrubia	25	[mm]
d_{fe}	potrebná svetlosť expanznej potrubia	25,00	[mm]

Výpočet poistného ventilu			
Q_p	poistný výkon zdroja tepla	164,00	[kW]
Q_n	menovitý výkon zdroja tepla	82,00	[kW]
α_w	zaručený výtokový súčiniteľ poistného ventilu	0,693	[-]
p_{p0}	otvárací pretlak poistného ventilu	300	
S_0	najmenší prietokový prierez poistného ventilu $(2 \cdot Q_p) / (\alpha_w \cdot \sqrt{p_{p0}})$	13,66	[mm²]

Navrhujem dodatočnú expanznú nádobu o objeme 150 litrov napr. Flamco Contraflex 150.
 Navrhujem expanzné potrubie - oceľové potrubie svetlosti DN25.
 Navrhujem expanzný ventil DN25.
 Navrhujem poistný ventil DN25.

Zatriedenie zariadenia – EN okruhu vykurovania:

Zaradenie do skupiny podľa vyhl. č. 508/2009Z.z.	Ab1
Druh VTZ tlakového	tlaková nádoba stabilná – expanzná nádoba
Médium	voda/ vzduch
Max. teplota kvapaliny	60 °C
Výška najvyššieho bodu sústavy h	10m
Najnižší pracovný pretlak sústavy Pd	200kPa
Najvyšší pracovný pretlak sústavy Ph,dov	350kPa
Vodný objem	2 598,09L
Menovitý výkon zdroja tepla	82kW
Vypočítaná min. veľkosť expanznej nádoby	133,97L
Poistný ventil PV DN25	4bar

Navrhované tlakové zariadenie obsahuje nie nebezpečné plyny, pary alebo kvapaliny s teplotou vyššou, ako je ich bod varu pri atmosférickom tlaku (1013,25 hPa) s najvyšším pracovným tlakom vyšším ako 0,2 MPa, s objemom nad 10 litrov a ktorej súčin objemu technického zariadenia tlakového v litroch a najvyššieho pracovného tlaku) v MPa (ďalej len „bezpečnostný súčin“) je väčší ako 20 (200), okrem tlakovej nádoby, ktorá obsahuje rádioaktívne látky; Do tejto skupiny patrí aj nádoba na výrobu pary, ktorá je súčasťou pracovného prostriedku, ak spĺňa uvedené parametre.

2.3.5 TEPELNÉ IZOLÁCIE

Potrubné rozvody vykurovania budú izolované podľa PD polyetylénovou izoláciou na zamedzenie tepelných strát na potrubí. Potrubie bude izolované v 1.NP konkrétne hlavná trasa vedená k stúpacím potrubiam. Odporúčaná minimálna hrúbka izolácie je 13mm.

2.3.6 POŽIADAVKY NA MONTÁŽ

Pri výrobe a montáži rozvodu sa musí použiť potrubie predpísanej akosti a druhu. Vnútorý prierez potrubia musí byť čistý. Pri montáži medeného potrubia dodržať výrobcom predpísaný technologický postup spájkovania , vedenia a uloženia s použitím výrobcom doporučeného náradia. Voľné konce potrubia je nutné zabezpečiť proti vniknutiu nečistôt napr. zazátkovaním.

2.4 SKÚŠKY ZARIADENIA

Skúšky zariadenia sa vykonajú podľa STN EN 12828+A1 (06 0310)

Pred vyskúšaním a uvedením do prevádzky sa zariadenie musí dôkladne prepláchnuť. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú podľa návodu od výrobcov. Uvedenie tepelného čerpadla do prevádzky vykoná servis. Na zariadení sa vykonajú skúšky tesnosti, prevádzkové skúšky, dilatačná a vykurovací skúška.

Skúška tesnosti sa vykoná pri pracovnom pretlaku 0,30 MPa. Dilatačná skúška sa vykoná vykurovacou vodou, zohriatou na teplotu 45°C a nechá sa voľne vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Tento postup sa zopakuje ešte 1x. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúšky sa vykonávajú za prítomnosti zástupcu investora.

Vykurovacia skúška trvá 72 hodín nepretržite. Preukáže sa pri nej správnosť a úplnosť montáže a dosiahnutie projektovaných parametrov. Vykurovacia skúška musí byť vykonaná vo vykurovacom období. Skúška sa vykoná za účasti dodávateľa, investora a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka a vystaví sa protokol.

2.5 POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE

Stavebná časť

- do stavebných dodávok je nutné zahrnúť potrebné prierazy murív, stien a stropov,
- osadenie vonkajšej jednotky TČ skoordinať s požiadavkami statika
- vyhotoviť základ, pod vonkajšiu jednotku TČ,
- **VŠETKY PRIERAZY VYKONÁVAŤ PODĽA POKYNOV STATIKA!!!**

Zdravotechnické inštalácie

- zabezpečiť prívod vody pre dopúšťanie ÚK

Elektrina

- kabeláž pre reguláciu: vonkajší snímač, vnútorný snímač
- napojenie a čerpadlových skupín

3. SPOLOČNÉ PODMIENKY

Montáž kúrenárskych inštalácií môže vykonať iba organizácia, ktorá má pre túto činnosť oprávnenie a vyškolených pracovníkov, ktorí spĺňajú podmienky odbornej spôsobilosti pre vykonávanie predmetných montážnych prác. O priebehu stavebných a montážnych prác sa vedie záznam v stavebnom denníku.

Použité stavebné materiály a výrobky musia vyhovovať podmienkam stavebného zákona a zákona o stavebných výrobkoch. Montážne práce budú vykonávané podľa platných technických noriem a technologických predpisov výrobcov stavebných materiálov a výrobkov, s dodržaním platných bezpečnostných predpisov.

Pri realizácii je potrebné rešpektovať existujúce podzemné a nadzemné zariadenia. Pred začatím stavebných prác je potrebné všetky existujúce podzemné vedenia nechať vytýčiť ich správcom. Pri križovaní a súbehu navrhovaného potrubia s existujúcimi sieťami je potrebné dodržať podmienky STN 736005. V miestach križovania navrhovaného potrubia s existujúcimi vedeniami a v miestach, kde by mohlo nastať ich poškodenie, je potrebné robiť ručný výkop.

3.1 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pred začatím prác je investor povinný overiť a vytýčiť všetky vedenia v záujmovom území. Pri prevádzkaní prác je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k ich porušeniu. Pri prevádzkaní inštalačných a stavebných prác je nutné dodržať všetky súvisiace vyhlášky, normy, STN, najmä SÚBO, Vyhláška MPSVaR 147/2013, STN 73 67 60, STN 73 60 05, STN 73 66 60 a STN 73 30 50, bezpečnostné predpisy a predpisy súvisiace s PO. Všetky navrhnuté výrobky a zariadenia je nutné montovať a prevádzkovať podľa pokynov výrobcu a bezpečnostných predpisov.

Pred zahájením výkop. prác je potrebné zabezpečiť účasť všetkých dotknutých organizácií z dôvodu upresnenia križovania prípojok s ostatnými jestvujúcimi rozvodmi a inžinierskymi sieťami (VVaK, SPP, Elektrárne, Správa telekomunikácií, TS a ostat.).

Záver

Pri dodržaní postupov podľa pokynov výrobcov jednotlivých častí budú splnené aj požiadavky na správnu a bezchybnú funkčnosť inštalácií.

Projektová dokumentácia bola vypracovaná pre vydanie stavebného povolenia. Akákoľvek zmena musí byť najprv prekonzultovaná s projektantom ÚK.