

Zák. č. : 28/20
Stavba : Výmena a modernizácia vonkajších rozvodov tepla
Miesto stavby: Fakultná nemocnica Trenčín
Investor : CAMASE, a.s., Pražská 11, 811 04 Bratislava.
Objekt : SO 201- ROZVOD TEPLA
Časť : 1.4- Potrubné rozvody
Stupeň : Projekt skutočného prevedenia stavby

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

Máj 2021

Zpracoval : 2020
 Vypracoval : Vytvořeno z podkladů vnitřních rozpisů
 Město : Praha
 Investor : CAMAS, a.s., Praha 11, 811 04
 Objekt : SO 304 - ROZVOJ TEPLO
 Číslo : 1-4-Průmysl
 Stupeň : Projektová dokumentace

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

Zák. č. : 28/20
 Stavba : Fakultná nemocnica Trenčín, výmena a modernizácia vonkajších rozvodov tepla.
 Investor : CAMASE, a.s., Pražská 11, 811 04 Bratislava.
 Objekt : SO 201- ROZVOD TEPLA
 Časť : 1.4- Potrubné rozvody
 Stupeň : Projekt skutočného prevedenia stavby

1. Technická správa

1. Úvod

V projekte je navrhnutá výmena jestvujúcich rozvodov tepla z kotolne do jednotlivých stavebných objektov v areáli- Fakultná nemocnica Trenčín, ul. Legionárska 594/28, 911 01 Trenčín. Celková dĺžka navrhovanej výmeny rozvodov tepla Vetva č.1- $L=613,31\text{bm}$, Vetva č.2- $L=164,31\text{bm}$, Vetva č.3- $L=19,08\text{bm}$, Vetva č.4- $L=39,21\text{bm}$, spolu celková dĺžka výmeny potrubia $L=835,91\text{bm}$.

Výmena a modernizácia jestvujúcich rozvodov tepla je na pozemkoch p.č.746/1, p.č.746/2, p.č.746/12, katastra Trenčín, vlastník pozemkov Slovenská republika, správca pozemkov Fakultná nemocnica Trenčín.

V súčasnosti z kotolne je vedený rozvod vykurovacej vody o projektovanom teplotnom spáde $100/70^{\circ}\text{C}$, teplej užitkovej vody $55/45^{\circ}\text{C}$, rozvod pary s projektovaným tlakom pary $p=1,3\text{MPa}$ $t=195^{\circ}\text{C}$ a kondenzátu $t=80^{\circ}\text{C}$. Jestvujúce rozvody v trase navrhovaných nových rozvodov budú demontované. Rozvod pary z kotolne bude zrušený, po modernizácii kotolne bude výroba pary v kotolni zrušená.

Nové rozvody vykurovacej vody o projektovanom teplotnom spáde $80/50^{\circ}\text{C}$ sú navrhnuté v tepelných kolektoroch oceľové s tepelnou izoláciou. V jestvujúcom tepelnom kolektore medzi kotolňou a objektom Chirurgický pavilón a objektom Gynekologická a pôrodná klinika ponechať jestvujúce oceľové potrubie vykurovacej vody DN125, DN150 a DN 200, vymeniť len poškodené úseky potrubia DN125 v dĺžke $L=26\text{bm}$, DN150 v dĺžke $L=38\text{bm}$ a DN200 v dĺžke $L=82\text{bm}$. Z ponechaného oceľového potrubia vykurovacej vody DN125 v dĺžke $L=99\text{bm}$, DN150 v dĺžke $L=152\text{bm}$ a DN200 v dĺžke $L=330\text{bm}$ demontovať tepelnú izoláciu, potrubie zbaviť hrdze kartačovaním, protikoroziou chrániť základným a dvojnásobným náterom. Poškodené uloženia koróziou vymeniť za nové. Na ponechané potrubie DN125, DN150 a DN200 použiť tepelnú izoláciu zo skruži ISOVER s Al fóliou.

V tepelných neprielezných kanáloch pre inštaláciu po vybúraní tepelných kanáloch do zeme sú navrhnuté predizolované potrubia NRG HeatFlex, tlaková rúra PE-Xa SDR11, prevádzková teplota $t_{\text{max}}=95^{\circ}\text{C}$, PN6bar, tepelná izolácia nenasiakavá PUR pena, povrchová ochranná rúra HD-PE.

Nové rozvody teplej užitkovej vody $t=55^{\circ}\text{C}$ $p=6\text{bar}$ a cirkulácie teplej užitkovej vody $t=45^{\circ}\text{C}$ $p=6\text{bar}$, sú navrhnuté z predizolovaného potrubia NRG FibreFlex, tlaková rúra PE-Xa SDR11, prevádzková teplota $t_{\text{max}}=95^{\circ}\text{C}$, PN10bar, tepelná izolácia nenasiakavá PUR pena, povrchová ochranná rúra HD-PE.

Jestvujúce rozvody sú po životnosti, na rozvodoch sú havárie, prederavením potrubia dochádza k únikom teplotného média, prevádzka rozvodov tepla nie je spoľahlivá.

Nové rozvody tepla budú vedené z kotolne v trase jestvujúcich rozvodov tepla v jestvujúcich tepelných kolektoroch, tepelných prielezných železobetónových kanáloch a tepelných železobetónových neprielezných kanáloch. V trase navrhovaných nových rozvodov tepla jestvujúce neprielezné železobetónové kanály budú odkryté, nad kanálmi bude

prevedený výkop, stropné dosky z uvedených kanálov budú vybúrané, jestvujúce potrubie rozvodov tepla bude demontované. Jestvujúce tepelné kolektory a prielezné tepelné kanále budú ponechané a využité pre novo inštalované rozvody tepla.

Vonkajší rozvod tepla je navrhnutý podľa normy:

- STN 38 3360/Z1: Tepelné siete
- STN EN 13941-1: Diaľkové tepelné siete. Návrh a inštalovanie tepelne izolovaných jednorúrovňových a dvojúrovňových systémov rozvodov na teplú vodu
- STN EN 13941-1: Diaľkové tepelné siete. Návrh a inštalovanie tepelne izolovaných sietí jednorúrovňových a dvojúrovňových systémov rozvodov na teplú vodu. Časť 2: Inštalovanie
- STN 736005: Priestorová úprava vedení.
- STN EN 806-4 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov. Časť 4: Montáž

2. Východiskové údaje

2.1 Geodetické zameranie

- pre spracovanie projektu bolo použité geodetické zameranie polohopis a výškopis, spracovateľ Geodetická služba, s.r.o., Trenčín, dátum 12.06.2020.

2.2 Základné údaje o tepelnom príkone objektov:

Vykurovanie:

Vetva č.1 Stavebné objekty

Administratívna budova	Q= 113 kW
Chirurgický pavilón	Q= 765 kW
Gynekologická a pôrodná klinika	Q= 800 kW
Interné a infekčné oddelenie	Q= 320 kW
Oddelenie informačných technológií	Q= 32 kW
Sklady MTZ, elektrorozvodňa, náhrad. zdroj	Q= 135 kW
Oddelenie geriatrickej, TAPCH	Q= 380 kW
Stará onkológia	Q= 84 kW
Patológia	Q= 86 kW
Nová onkológia, RTG, magnetická rezonancia	Q= 144 kW
Neurológia a psychiatria	Q= 350 kW
Kaplnka a ambulancia pracovného lekárstva	Q= 24 kW
Kuchyňa	Q= 157 kW
Vetva č.1 spolu	<u>Q= 3390kW</u>

Vetva č.2 Stavebné objekty

Vrátnica	Q= 13 kW
Lekáreň	Q= 20 kW
Hyperbarická oxygenoterapia	Q= 46 kW
Očné ambulancie, AT amb. /predtým TBC/	Q= 105 kW
FRO amb., denný psychiatrický stacionár	Q= 80 kW
Nové garáže	Q= 134 kW
Dispečing	Q= 14 kW
Staré garáže	Q= 68 kW
Vetva č.2 spolu	<u>Q= 480kW</u>

Vetva č.3 Stavebné objekty

Chemická úpravňa vody

 $Q = 48 \text{ kW}$ Vetva č.4 Stavebné objekty

Dielne

 $Q = 8 \text{ kW}$

Prosektúra

 $Q = 12 \text{ kW}$

Vetva č.4 spolu

 $Q = 20 \text{ kW}$ Stavebné objekty priamo napojené z kotolne:

Práčovňa

 $Q = 175 \text{ kW}$

Kotolňa

 $Q = 160 \text{ kW}$

Spolu

 $Q = 335 \text{ kW}$

Vykurovanie spolu

 $Q = 4273 \text{ kW}$ Vetranie:

Chirurgický pavilón

 $Q = 846 \text{ kW}$

Gynekologická a pôrodná klinika

 $Q = 250 \text{ kW}$

Kuchyňa

 $Q = 210 \text{ kW}$

Vetranie spolu

 $Q = 1306 \text{ kW}$ Ohrev TUV:

Tepelný príkon je vypočítaný podľa STN 06 0320.

- priemerná denná spotreba tepla na ohrev TUV vzťahnuté na 1 lôžko vrátane spotreby pre personál $q = 12,2 \text{ kWh/den}$
- počet lôžok nemocnice $p = 808 \text{ lôžok}$
- počet zamestnancov nemocnice $\text{cca } 1.413 \text{ zam.}$
- denná priemerná spotreba TUV 55°C $Q_d = 188,4 \text{ m}^3/\text{deň}$
 $Q_d = 9858 \text{ kWh/deň}$
- denná maximálna spotreba TUV $Q_m = 282,6 \text{ m}^3/\text{deň}$
 $Q_m = 14787 \text{ kWh/deň}$
- maximálna hodinová potreba tepla pre ohrev TUV $Q_{mh} = 1663 \text{ kW}$

Výpočet podľa STN 06 0320 je nadsadený, na základe informácií z prevádzky kotolne je maximálna denná spotreba TUV vo Fakultnej nemocnici Trenčín $Q_{\max} = 47 \text{ m}^3/\text{deň}$ a výpočtový maximálny príkon na ohrev TUV:

 $Q_{mh} = 709 \text{ kW}$ Rekapitulácia:

Vykurovanie :	$Q = 4.273 \text{ kW}$
Vzduchotechnika	$Q = 1.306 \text{ kW}$
Ohrev TUV :	$Q = 709 \text{ kW}$
SPOLU	<u>$Q = 6.288 \text{ kW}$</u>

Tepl. nosné médium :

Vykurovanie - teplá vykurovacia voda $80/50^\circ\text{C}$, $p_{\max} = 5 \text{ bar}$ TUV - voda $55/45^\circ\text{C}$, $p_{\max} = 6 \text{ bar}$

2.3 Ľ daję o rozvode tepla

- teplonosné médium

- rozvody ŰK - voda 80/50°C, max. prevádzkový tlak p=5 bar

- rozvody TUV- voda 55/45°C, max prevádzkový tlak p=6bar

Vetva č.1 celková dĺžka rozvodov tepla L=613,31 bm

Tabuľka s dĺžkami úsekov potrubia a návrh dimenzie potrubia:

Úsek	Označenie úseku	Dĺžka úseku m	Prenáša ný ŰK tepelný výkon Q kW	Prietok ŰK vody kg/hod	Navrhnuté potrubie ŰK ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie ŰK	Navrhnuté potrubie TUV/C-TUV ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie TUV, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN10
1	A1-A3	14,57	4486	128.599	Ø219x6,3	oceľové potrubie mat. 11 353	d110/DA162 d75/DA142	101/88/6,5 69,5/60,3/4,6
2	A2-A3	6,26	157	4.501	d63/DA126	PE-Xa, 63/51,4/5,8	d50/DA110 d32/DA76	47,6/40,4/3,6 32/27/2,5
3	A3-A5	44,46	4329	124.098	Ø219x6,3	oceľové potrubie mat. 11 353	d110/DA162 d75/DA142	101/88/6,5 69,5/60,3/4,6
4	A4-A5	5,79	24	688	d32/DA76	PE-Xa, 32/26,2/2,9	d25/DA76 d25/DA76	25/20,6/2,2 25/20,6/2,2
5	A6-A8	50,42	350	10.033	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
6	A7-A8	4,0	144	4.128	d63/DA126	PE-Xa, 63/51,4/5,8	d40/DA91 d32/DA76	40/34,4/2,8 32/27/2,5
7	A8-A10	11,21	494	14.161	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
8	A9-A10	3,12	86	2.465	d50/DA111	PE-Xa, 50/40,8/4,6	d40/DA91 d32/DA76	40/34,4/2,8 32/27/2,5
9	A10-A11	15,64	580	16.627	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
10	A13-/ 11	25,60	3725	106.783	Ø219x6,3	oceľové potrubie mat. 11 353	d110/DA162 d75/DA142	101/88/6,5 69,5/60,3/4,6
11	A12-A13	7,95	84	2.408	d40/DA91	PE-Xa, 40/32,6/3,7	d50/DA110 d32/DA76	47,6/40,4/3,6 32/27/2,5
12	A15-A13	4,71	3641	104.375	Ø219x6,3	oceľové potrubie mat. 11 353	d110/DA162 d75/DA142	101/88/6,5 69,5/60,3/4,6
13	A14-A15	28,94	380	10.893	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d75/DA142 d40/DA91	69,5/60,3/4,6 40/34,4/2,8
14	A19-A15	49,81	3261	93.482	Ø219x6,3	oceľové potrubie mat. 11 353	d110/DA162 d75/DA142	101/88/6,5 69,5/60,3/4,6
15	A16-A17	14,41	32	917	2xd32/DA111 double	PE-Xa, 32/26,2/2,9	2xd25/DA91 double	25/20,6/2,2
16	A18-A19	31,50	352	10.091	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d50/DA110 d32/DA76	47,6/40,4/3,6 32/27/2,5
17	A21-/ 19	56,38	2909	83.391	Ø219x6,3	oceľové potrubie mat. 11 353	d110/DA162 d75/DA142	101/88/6,5 69,5/60,3/4,6
18	A20-A21	46,44	1050	30.100	Ø133x4	oceľové potrubie mat. 11 353	d90/DA162 d50/DA111	84/72/6 47,6/40,4/3,6
19	A23-A21	66,89	1859	53.291	Ø159x4,5	oceľové potrubie mat. 11 353	d90/DA162 d50/DA111	84/72/6 47,6/40,4/3,6
20	A22-A21	71,14	135	3.870	d63/DA126	PE-Xa, 63/51,4/5,8		
21	A24-A23	9,14	1724	49.421	Ø133x4	oceľové potrubie mat. 11 353	d90/DA162 d50/DA111	84/72/6 47,6/40,4/3,6
22	A25-A26	44,93	113	3.239	d63/DA126	PE-Xa, 63/51,4/5,8	2xd32/DA111 1 double	32/27/2,5

Vetva č.2 celková dĺžka rozvodov tepla L=164,31 bm

Tabuľka s dĺžkami úsekov potrubia a návrh dimenzie potrubia:

Úsek	Označenie úseku	Dĺžka úseku m	Prenáša ný ÚK tepelný výkon Q kW	Prietok ÚK vody kg/hod	Navrhnuté potrubie ÚK ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie ÚK, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN6	Navrhnuté potrubie TUV/C-TUV ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie TUV, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN10
1	B1-B5	37,08	480	13.760	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
2	B2-B5	11,79	68	1.949	d40/DA91	PE-Xa, 40/32,6/3,7	d25/DA76 d25/DA76	25/20,6/2,2 25/20,6/2,2
3	B4-B5	9,67	68	1.949	d40/DA91	PE-Xa, 40/32,6/3,7	d25/DA76 d25/DA76	25/20,6/2,2 25/20,6/2,2
4	B5-B7	7,29	412	11.811	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
5	B6-B7	3,42	14	401	d32/DA76	PE-Xa, 32/26,2/2,9	d25/DA76 d25/DA76	25/20,6/2,2 25/20,6/2,2
6	B9-B7	21,21	398	11.409	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
7	B8-B9	19,46	134	3.841	d50/DA111	PE-Xa, 50/40,8/4,6	D32/DA76 d25/DA76	32/27/2,5 25/20,6/2,2
8	B10-B9	0,78	264	7.568	d90/DA162	PE-Xa, 90/73,6/8,2	d63/DA126 d40/DA91	58,5/50,5/4 40/34,4/2,8
9	B12-E 11	25,85	184	5.275	d75/DA142	PE-Xa, 75/61,4/6,8	D50/DA111 D32/DA76	47,6/40,4/3,6 32/27/2,5
10	B14-B13	27,76	79	2.265	d50/DA111	PE-Xa, 50/40,8/4,6	D40/DA91 D32/DA76	40/34,4/2,8 32/27/2,5

Vetva č.3 celková dĺžka rozvodov tepla L=19,08 bm

Tabuľka s dĺžkami úsekov potrubia a návrh dimenzie potrubia:

Úsek	Označenie úseku	Dĺžka úseku m	Prenáša ný ÚK tepelný výkon Q kW	Prietok ÚK vody kg/hod	Navrhnuté potrubie ÚK ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie ÚK, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN6	Navrhnuté potrubie TUV/C-TUV ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie TUV, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN10
1	C1-C2	19,08	48	1.376	2xd40/DA126 double	PE-Xa, 40/32,6/3,7	2xd32/DA111 double	32/27/2,5

Vetva č.4 celková dĺžka rozvodov tepla L=39,21 bm

Tabuľka s dĺžkami úsekov potrubia a návrh dimenzie potrubia:

Úsek	Označenie úseku	Dĺžka úseku m	Prenáša ný ÚK tepelný výkon Q kW	Prietok ÚK vody kg/hod	Navrhnuté potrubie ÚK ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie ÚK, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN6	Navrhnuté potrubie TUV/C-TUV ød potrubia/ øDA plášťa	Tlakové potrubie TUV, PE-Xa SDR11, tmax=95°C, PN10
1	D1-D3	16,1	20	573	2xd32/DA111 double	PE-Xa, 32/26,2/2,9	2xd25/DA91 double	25/20,6/2,2
2	D2-D3	1,65	8	229	2xd32/DA111 double	PE-Xa, 32/26,2/2,9	2xd25/DA91 double	25/20,6/2,2
3	D4-D3	21,46	12	344	2xd32/DA111 double	PE-Xa, 32/26,2/2,9	2xd25/DA91 double	25/20,6/2,2

2.4 Konštrukčné parametre predizolovaného potrubia

Potrubie pre rozvod vykurovacej vody o teplotnom spáde 80/50°C, maximálny prevádzkový tlak $p=5\text{bar}$:

Predizolované potrubie NRG HeatFlex, $t_{\text{max}}=95^\circ\text{C}$, PN6bar, zložené:

- tlaková rúra sieťovaný polyetylén PE-Xa SDR11, $t_{\text{max}}=95^\circ\text{C}$, PN6bar
- tepelná izolácia bezfreónová polyuretánová nenasiakavá izolácia, uzatvorené bunky (EN 253, čl. 4.4.2) $> 88\%$, tepelná vodivosť združenej konštrukcie $< 0,021\text{ W/(mK)}$
- plášťová flexibilná rúra z vysoko-hustého polyetylénu HD-PE

Oceľové potrubie v skladbe:

- Oceľové bezošvé potrubie valcované za tepla STN42 5715, materiál 11 353, DIN 1629 mat. St37.0, EN 10216-1 mat. P235TR1
- Tepelná izolácia skruže s Al fóliou ISOVER, púzdro z nehorľavej kameninovej vlny s nalepenou hliníkovou fóliou vystuženou sklenenou mriežkou, prevádzková teplota na potrubí do 620°C , na strane fólie do 80°C , objemová hmotnosť izolácie 65kg/m^3 . Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie $\lambda_{10^\circ\text{C}}=0,034\text{ W/mK}$. Hrúbka izolácie 60mm.

Potrubie pre rozvod teplej užitkovej vody o teplotnom spáde 55/45°C, maximálny prevádzkový tlak $p=6\text{bar}$:

Predizolované potrubie NRG FibreFlex, $t_{\text{max}}=95^\circ\text{C}$, PN10bar, zložené:

- tlaková rúra sieťovaný polyetylén PE-Xa SDR11, zosilnená aramidom, $t_{\text{max}}=95^\circ\text{C}$, PN10bar
- tepelná izolácia bezfreónová polyuretánová nenasiakavá izolácia, uzatvorené bunky (EN 253, čl. 4.4.2) $> 88\%$, tepelná vodivosť združenej konštrukcie $< 0,021\text{ W/(mK)}$
- plášťová flexibilná rúra z vysoko-hustého polyetylénu HD-PE

3. Technické riešenie

V projekte je navrhnutá výmena jestvujúcich rozvodov tepla z kotolne do jednotlivých stavebných objektov v areáli- Fakultná nemocnica Trenčín, ul. Legionárska 594/28, 911 01 Trenčín. Celková dĺžka navrhovanej výmeny rozvodov tepla Vetva č.1- $L=613,31\text{bm}$, Vetva č.2- $L=164,31\text{bm}$, Vetva č.3- $L=19,08\text{bm}$, Vetva č.4- $L=39,21\text{bm}$, spolu celková dĺžka výmeny potrubia $L=835,91\text{bm}$.

Výmena a modernizácia jestvujúcich rozvodov tepla je na pozemkoch p.č.746/1, p.č.746/2, p.č.746/12, katastra Trenčín, vlastník pozemkov Slovenská republika, správca pozemkov Fakultná nemocnica Trenčín.

V súčasnosti z kotolne je vedený rozvod vykurovacej vody o projektovanom teplotnom spáde $100/70^\circ\text{C}$, teplej užitkovej vody $55/45^\circ\text{C}$, rozvod pary s projektovaným tlakom pary $p=1,3\text{MPa}$ $t=195^\circ\text{C}$ a kondenzátu $t=80^\circ\text{C}$. Jestvujúce rozvody v trase navrhovaných nových rozvodov budú demontované. Rozvod pary z kotolne bude zrušený, po modernizácii kotolne bude výroba pary v kotolni zrušená.

Nové rozvody vykurovacej vody o projektovanom teplotnom spáde $80/50^\circ\text{C}$ sú navrhnuté v tepelných kolektoroch oceľové s tepelnou izoláciou. V jestvujúcom tepelnom kolektore medzi kotolňou a objektom Chirurgický pavilón a objektom Gynéologická a pôrodná klinika ponechať jestvujúce oceľové potrubie vykurovacej vody DN125, DN150 a DN200, vymeniť len poškodené úseky potrubia DN125 v dĺžke $L=26\text{bm}$, DN150 v dĺžke $L=38\text{bm}$ a DN200 v dĺžke $L=82\text{bm}$. Z ponechaného oceľového potrubia vykurovacej vody

DN125 v dĺžke $L=99$ bm, DN150 v dĺžke $L=152$ bm a DN200 v dĺžke $L=330$ bm demontovať tepelnú izoláciu, potrubie zbaviť hrdze kartačovaním, protikoroziálne chrániť základným a dvojnásobným náterom. Poškodené uloženia koróziou vymeniť za nové. Na ponechané potrubie DN125, DN150 a DN200 použiť tepelnú izoláciu zo skruži ISOVER s Al fóliou.

V tepelných neprielezných kanáloch pre inštaláciu po vybúraní tepelných kanáloch do zeme sú navrhnuté predizolované potrubia NRG HeatFlex, tlaková rúra PE-Xa SDR11, prevádzková teplota $t_{max}=95^{\circ}\text{C}$, PN6bar, tepelná izolácia nenasiakavá PUR pena, povrchová ochranná rúra HD-PE.

Nové rozvody teplej užitkovej vody $t=55^{\circ}\text{C}$ $p=6$ bar a cirkulácie teplej užitkovej vody $t=45^{\circ}\text{C}$ $p=6$ bar, sú navrhnuté z predizolovaného potrubia NRG FibreFlex, tlaková rúra PE-Xa SDR11, prevádzková teplota $t_{max}=95^{\circ}\text{C}$, PN10bar, tepelná izolácia nenasiakavá PUR pena, povrchová ochranná rúra HD-PE.

Nové rozvody tepla budú vedené z kotolne v trase jestvujúcich rozvodov tepla v jestvujúcich tepelných kolektoroch, tepelných prielezných železobetónových kanáloch a tepelných železobetónových neprielezných kanáloch. V trase navrhovaných nových rozvodov tepla jestvujúce neprielezné železobetónové kanály budú odkryté, nad kanálmi bude prevedený výkop, stropné dosky z uvedených kanálov budú vybúrané, jestvujúce potrubie rozvodov tepla bude demontované. Jestvujúce tepelné kolektory a prielezné tepelné kanále budú ponechané a využité pre novo inštalované rozvody tepla.

Rozvod vykurovacej vody z oceleového potrubia uložiť v tepelnom kolektore a v tepelných prielezných kanáloch uložiť pomocou typových sediel na konzoly kotvené do betónovej steny kolektora a tepelného prielezného kanála.

Rozvod vykurovacej vody z predizolovaného potrubia NRG FibreFlex a rozvod TUV z predizolovaného potrubie FibreFlex v tepelných kolektoroch a v tepelných prielezných kanáloch uložiť pomocou dvojdielných dvojskrutkových pozinkovaných objímok s tlmiacou EPDM vložkou a závitových pozinkovaných tyčí kotvených do betónových stien kolektorov a tepelných prielezných kanálov.

Rozvod vykurovacej vody z predizolovaného potrubia NRG FibreFlex a rozvod TUV z predizolovaného potrubie FibreFlex vo vybúraných neprielezných tepelných kanáloch bude uložený do pieskového lôžka, potrubie bude zasýpaný pieskom do výšky 200mm nad povrch potrubia.

Kompenzácia tepelných dilatácií potrubia:

Kompenzácia tepelných dilatácií oceleového potrubia je riešená pomocou vlnovcových kompenzátorov a v ohyboch trasy potrubia.

Rozvod vykurovacej vody z predizolovaného potrubia NRG FibreFlex a rozvod TUV z predizolovaného potrubie FibreFlex je samokompenzačný.

Nátery:

Oceleové potrubie vykurovacej vody, konzoly a uloženie potrubia v tepelných kolektoroch a prielezných železobetónových kanáloch natrieť základným a dvojnásobným krycím náterom.

Tepelné izolácie:

Na izoláciu oceleového potrubia DN125, DN150 a DN200 použiť skruže s Al fóliou ISOVER, púzdro z nehorľavej kameninovej vlny s nalepenou hliníkovou fóliou vystuženou sklenenou mriežkou, prevádzková teplota na potrubí do 620°C , na strane fólie do 80°C , objemová hmotnosť izolácie 65kg/m^3 . Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie $\lambda_{10^{\circ}\text{C}}=0,034\text{W/mK}$. Hrúbka izolácie 60mm.

Demontáže jestvujúcich potrubí vykurovacej vody, TUV, pary a kondenzátu:

Jestvujúce oceľové potrubie vykurovacej vody, teplej užitkovej vody, pary a kondenzátu v trase novo navrhovaných rozvodov tepla demontovať.

Búracie práce:

V trase navrhovaných nových rozvodov tepla jestvujúce neprielezné železobetónové kaná v budú odkryté, nad kanálmi bude prevedený výkop, stropné dosky z uvedených kanálov budú vybúrané.

Navrhnutý rozsah vybúrania kanálov, Vetva č.1:

- úsek A4-A5, tepelný neprielezný kanál 600/600, dĺžka L=4,10bm
- úsek A12-A13, tepelný neprielezný kanál 600/600, dĺžka L=7,94bm
- úsek A16-A17, tepelný neprielezný kanál 600/600, dĺžka L=14,41bm
- úsek A25, tepelný neprielezný kanál 900/1150, dĺžka L=6,05bm
- úsek A25, tepelný neprielezný kanál 1000/1150, dĺžka L=14,54bm

Navrhnutý rozsah vybúrania kanálov, Vetva č.2:

- úsek B1-B5, tepelný neprielezný kanál 1350/1250, dĺžka L=37,08bm
- úsek B2-B3, tepelný neprielezný kanál 600/600, dĺžka L=11,79bm
- úsek B4-B5, výkop dĺžka L=9,67bm
- úsek B5-B7, tepelný neprielezný kanál 1350/1250, dĺžka L=7,29bm
- úsek B6-B7, výkop dĺžka L=3,42bm
- úsek B7-B9, tepelný neprielezný kanál 1350/1250, dĺžka L=21,21bm
- úsek B9-B10 tepelný neprielezný kanál 1350/1250, dĺžka L=0,79bm
- úsek B8-B9, tepelný neprielezný kanál 600/600, dĺžka L=19,46bm
- úsek B11-B12, tepelný neprielezný kanál 1000/1100, dĺžka L=24,85bm
- úsek B13-B14, tepelný neprielezný kanál 1000/1100, dĺžka L=27,76bm

Navrhnutý rozsah vybúrania kanálov, Vetva č.4:

- úsek D1-D3, tepelný neprielezný kanál 600/800, dĺžka L=16,10bm
- úsek D2-D3, tepelný neprielezný kanál 600/600, dĺžka L=1,65bm
- úsek D4-D3, tepelný neprielezný kanál 700/1200, dĺžka L=21,46bm

Zemné práce

Pred zahájením zemných prác je nutné vytýčiť všetky podzemné siete za účasti ich majiteľov alebo správcov. Je nutné zabezpečiť rozkopávkové povolenie pre výkop ryhy v cestách miestnych komunikácií. Výkop ryhy pri križovaní podzemných sietí a pri súbahu s podzemnými sieťami prevádzať ručne.

Pre uloženie potrubia previesť výkop ryhy šírky cca 0,8 až 2,00m hĺbky do 0,8m nad jestvujúcim rozvodom tepla. Stropné dosky jestvujúceho ŽB tepelného kanála vybúrať, jestvujúce oceľové potrubie rozvodu tepla demontovať. Na dne tepelného kanála zhotoviť lôžko z piesku hrúbky 100mm. Po uložení potrubia previesť zásyp potrubia v tepelnom kanáli pieskom do výšky 200mm nad povrch potrubia. Výkop zasypať v upravenom teréne prehodenou zeminou a zhutniť, v spevnených plochách a v cestách štrkopieskom so zhutnením. Povrch upraviť do pôvodného stavu. V upravenom teréne povrch zatrávniť. Pri križovaní chodníkov a ciest povrch upraviť podľa požiadaviek správcu miestnych komunikácií a spevnených plôch.

Vybúranú suť z ciest a chodníkov a jestvujúceho tepelného kanála odvieť na povolenú skládku. Trasa rozvodu tepla je navrhnutá tak, aby nedošlo k výrubu stromov.

Rozkopávka komunikácií

Pre rozkopávku miestnych komunikácií, chodníkov, spevnených plôch, a zatravnovaných plôch je nutné odsúhlasiť časový plán a prevedenie rozkopávok s povereným zástupcom Fakultnej nemocnice Trenčín.

4. Montáž zariadenia

Pri montáži rozvodu tepla dodržať TDP výrobcu preizolovaných rúr a normy STN EN 12831. Pri uložení potrubia do zeme dodržať odstupové vzdialenosti od podzemných vedení podľa normy STN 73 6005.

5. Skúšky

Skúšky v potrubia ÚK

5.1- Montáž:

Pri montáži rozvodov ÚK postupovať podľa STN EN 14336 čl. 4.1 až čl. 4.5 a predpisov jednotlivých zariadení.

5.2- Kontrola pred odovzdaním a prevzatím:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 5.1 až čl. 5.9 a predpisov jednotlivých strojných zariadení.

- čl.5.2- kontrolovať stav systému
- čl.5.3- vykonať skúšku vodotesnosti podľa Prílohy A
- čl.5.4- vykonať tlakovú skúšku podľa Prílohy B
 - Vykonať hydraulickú tlakovú skúšku pretlakom vody.
 - projektovaný prevádzkový maximálny pretlak $p=5\text{bar}$
 - skúšobný pretlak $p_s=1,3 \cdot 5\text{bar}=6,5\text{bar}$
 - doba trvania min. 2 hodiny
- čl.5.5- vykonať prepláchnutia a čistenie systému podľa Prílohy C
- čl.5.6- vykonať napúšťanie systému upravenou vodou v súlade s požiadavkami EN1717 a predpismi kotla
- čl.5.7- vykonať opatrenia proti mrazu
- čl.5.8- previesť prevádzkovú kontrolu, odporúčaná metóda je uvedená v Prílohe D
- čl.5.9- Previesť zápis montážnych porúch pred uvedením zariadenia do chodu, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe E.

5.3- Uvedenie systému do chodu:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 6 a predpisov jednotlivých strojných zariadení, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe F.

5.4- Vyregulovanie prietokov vody:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 7 a predpisov jednotlivých strojných zariadení, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe G.

5.5- Nadstavenie riadiacich prvkov:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 8 a predpisov jednotlivých strojných zariadení, odporúčaný postup je uvedený v Prílohe H.

5.6- Dokumentácia skutkového stavu:

Postupovať podľa STN EN 14336 čl. 9.

- čl.9.1- Cieľom je pripraviť dokumentáciu skutkového stavu s písomnými návodmi na prevádzku, údržbu a použitie vykurovacieho systému, ako aj ktoréhokoľvek pridruženého systému. Súčasne je cieľom poskytnúť návody používateľom a potvrdiť, že sú splnené požiadavky na uvedenie systému do prevádzky.
- čl.9.2- Dokumentácia o prevádzke, údržbe a použití:
Návody týkajúce sa prevádzky, údržby a použitia /inštrukcie PÚaP- Prevádzka, údržba a použitie/ musia byť zhotovené v súlade s požiadavkami na vykurovací systém.
- čl.9.3- Návody na prevádzku a použitie:
Prevádzkovateľ/používateľ musí byť poučený o prevádzke/použití vykurovacieho systému.
- čl.9.4- Dokumentácia skutkového stavu:
Dokumentácia o prevádzke musí obsahovať všetky informácie nevyhnutné na montáž, prevádzku a údržbu. Dokumentácia musí na základe zmluvy obsahovať:

- návod o PÚaP
- záznamy o tlakovej skúške a skúške funkčnosti

Pri skúškach postupovať podľa STN 06 0310 čl.131 až 143. Po montáži potrubia pred zasypáním vykonať geodetické zameranie vonkajšieho rozvodu tepla uložených vo výkopoch. Rozvod ÚK dôkladne prepláchnuť a naplniť upravenou vodou.

Skúšky potrubia teplej vody a cirkulácie TV:

Tlakové skúšky pre novonavrhované potrubia TV a cirkulácie TV vykonať podľa STN EN 805 v týchto troch krokoch:

- predbežná skúška,
- skúška poklesu tlaku,
- hlavná tlaková skúška.

Trvanie celkovej tlakovej skúšky je 8 hodín. V prevádzkovom celku sa zvýši pretlak na hodnotu najvyššieho dovoľeného pretlaku a kontroluje sa jeho pokles. Potrubie z hľadiska pevnosti a vodotesnosti vyhovuje skúške, ak po 8 hodinách nepoklesne pretlak pod hodnotu 0,9 ppmax.

Vodovodné potrubia sa majú pri tlakovej skúške po prvýkrát vydezinfikovať chlóróm v koncentrácii minimálne 50 mg Cl/l vody. Podľa stupňa znečistenia sa môže objem chlóru zvýšiť až na množstvo 150 mg/l vody. Vyhovujúca tlaková skúška je základom uvedenia do prevádzky vybudovaných potrubných rozvodov TV a cirkulácie TV.

6. B O Z

Všetky montážne práce musia byť prevádzané v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN.

Montážne práce budú prevádzané za prevádzky objektu, z uvedeného dôvodu je nutné investorom stavby zaistiť odborné preškolenie pracovníkov dodávateľa z bezpečnosti práce, ochrany zdravia a požiarnych predpisov na podmienky jestvujúcej prevádzky. Dodávateľ je povinný oboznámiť určených pracovníkov prevádzkovateľa s rizikami pri montážnych prácach. O uvedenom je nutné previesť písomný záznam pri odovzdaní a prev. atí staveniska.

Pri realizácii treba rešpektovať a dodržať požiadavky na bezpečnosť práce v zmysle

vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR 147 / 2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacimi a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Pred zahájením zemných prác je bezpodmienečne nutné previesť vytýčenie všetkých podzemných vedení za účasti majiteľov alebo správcov týchto vedení.

Pri odovzdávaní staveniska sa musia vzájomné vzťahy, záväzky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce medzi účastníkmi výstavby dohodnúť vopred a musia byť obsiahnuté v zápise o odovzdávaní staveniska. Pri rozkopávke miestnych komunikácií bezpodmienečne dodržať požiadavky správcu miestnych komunikácií.

Zoznam predpisov upravujúcich oblasť BOZP:

- Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 377/2004 Z. z. o ochrane nefajčiarov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 280/2006 Z. z. o povinnej základnej kvalifikácii a pravidelnom výcviku niektorých vodičov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušnínach a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon)
- Zákon č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 254/2011 Z. z. o prepravovateľných tlakových zariadeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 35/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky

- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 117/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémoch určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 253/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou azbestu pri práci
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 272/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú zakázané tehotným ženám a matkám do konca deviateho mesiaca po pôrode a dojčiacim ženám, zoznam prác a pracovísk spojených so špecifickým rizikom pre tehotné ženy, matky do konca deviateho mesiaca po pôrode a pre dojčiace ženy a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní týchto žien v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 286/2004 Z. z., ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú zakázané mladistvým zamestnancom, a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní mladistvých zamestnancov v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 276/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 308/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 513/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na jednoduché tlakové nádoby v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 393/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 393/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na spotrebiče plyných palív v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 349/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na prostriedky ľudskej zábavy, zariadenia detských ihrísk a športovo-rekreačné zariadenia
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 416/2005 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibrácií v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 571/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na výťahy v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 576/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenia a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 400/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na ostatné určené výrobky v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č.45/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti ochrany zdravia pri poľnohospodárskej práci
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č.46/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri lesnej práci a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a na obsluhu niektorých technických zariadení

- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 356/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách a rozsahu výchovnej a vzdelávacej činnosti, o projekte výchovy a vzdelávania, vedení predpísanej dokumentácie a overovaní vedomostí účastníkov výchovnej a vzdelávacej činnosti
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 500/2006 Z. z., ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 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 v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

7. Odpady

Odpady počas výstavby:

budú vznikať prevažne stavebný odpad kategórie ostatný. Zneškodňovanie odpadov počas výstavby bude zabezpečovať dodávateľ stavby.

Nebezpečný odpad - obaly z farieb, lakov a riedidiel a absorbenty počas výstavby budú vznikať pri povrchovej úprave potrubí. Charakteristiku odpadu vznikajúceho počas výstavby uvádza tabuľka.

Tabuľka: Predpokladaná produkcia odpadov počas výstavby (zatriedenie podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov)

Číslo skupiny podskupiny a druhu odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu	Množstvo [t]
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií		
17 01 01	Betón vybúraný z povrchov ciest, chodníkov a spevnených plôch, stropné železobetonové dosky z vybúraných tepelných kanálov	O	181
17 04 05	Železo a oceľ z demontovaných potrubných rozvodov tepla	O	42,8

17 05 04	Zemina a kamenivo z výkopov pre rozvod tepla	O	272
17 06 04	Tepelná izolácia z čadičovej a minerálnej vlny z demontovaných potrubných rozvodov tepla	O	11,2
15	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok		
15 0110	Obaly z farieb pre nátery potrubia a zariadení, obaly s tesniacich materiálov	N	0,015

Odpad kat. O- ostatný podľa možnosti zhodnotiť, ak to nie je možné, zneškodniť na skládke odpadov .

Odpad kat. N- nebezpečný , sk. č.15 0110-obaly s farieb a tesniacich materiálov- odovzdať oprávnenej osobe na zneškodnenie.

Kovy z demontáže rozvodov tepla odovzdať do výkupu v zberných surovinách.
Pri ukončení stavby bude prevedená kontrola dokladov týkajúcich sa znehodnotenia alebo zneškodnenia odpadov z realizácie stavby.

Trenčín, máj 2021

Vypísal: Ján Kubis

