



Stavba: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY – HALY NA SPRACOVANIE ZEMIAKOV V MESTE SPIŠSKÁ BELÁ

Diel: **Ústredné vykurovanie**

Miesto stavby: K.Ú. Spišská Belá, parc. č. 370/4

Objednávateľ: SLOVBYS s.r.o., Továrenská 985, 059 01 Spišská Belá

TECHNICKÁ SPRÁVA

V riešenom objekte hala-sklad a administratívna budova bude profesia ústredné vykurovanie zabezpečovať tepelnú pohodu v administratívnych a výrobných priestorov so zázemím. Predmetom projektu je výmena technologického zariadenia kotolne spojená s výmenou vykurovacích telies v hale, vrátane pripojenia, očistenie oceľových potrubných rozvodov, ich náter a obalenie tepelnou izoláciou.

Projekt bol spracovaný podľa platných noriem STN 38 3350, STN 06 0830, STN 06 0310 (EN 12828), STN 06 0210 (EN 12831) a ostatných predpisov a nariadení.

Hlavné energetické údaje

- a/ Palivo – zemný plyn naftový 33,5 MJ.kg
- b/ Teplonosné médium - teplá voda 70/50 °C - Δt 20 °C, predtým 90/70 °C
- c/ Systém vykurovania - teplovodný nízkotlakový dvojrúrkový s núteným obehom vody
- d/ Vonkajšia teplota - -17 °C
- e/ Počet vykurovacích dní - 250
- f/ Príprava TUV - kotlom ústredného vykurovania v zásobníku teplej vody

Tepelná bilancia

Ústredné vykurovanie

Priestory haly zníženie po zateplení	35 % z 51 080 W	=	33 200 W
Priestory administratívy po zateplení	35 % z 28 000 W	=	<u>18 200 W</u>
Spolu vykurovanie			51 400 W

Ohrev teplej vody	<u>17 700 W</u>
Spolu	69 100 W

Návrh kotlov

Pre uvedenú tepelnú potrebu je v objekte navrhnutá nová plynová kotolňa so zariadením dvoch nástenných plynových kondenzačných kotlov zn. BUDERUS Logamax plus GB192-35i o max. výkone pri teplotnom spáde 80/60 °C 33,7 kW celkom 67,4 kW a spotrebe ZP 0,55-3,63 m³.h⁻¹ max. celkom 7,26 m³.h⁻¹. V kotolni sa ďalej umiestni expanzná nádoba o veľkosti 80 litrov. Pre ohrev pitnej vody (OPV) je navrhnutý zásobníkový ohrievač vody BUDERUS Logalux H65 W o obsahu 63 litrov. Max. výkon vykurovacej plochy pri Tv 80 °C je 17,70 kW pri Tv 90° je 25 kW. Ďalej v kotolni budú umiestnené čerpadlové skupiny s hydraulickou výhybkou pre obeh teplonosného média v jednotlivých vetvách, zostáva úpravy vody. Vykurovanie je rozdelené na dva zmiešavacie okruhy pre samostatné vykurovanie

skladových a výrobných priestorov a priestorov pre administratívu. Tretí okruh slúži na prípravu teplej vody.

Potreba tepla a paliva

Výpočet je prevedený podľa literatúry "Vykurovanie a vetranie" od autorov Ing. Dr. Cihelka a kolektív.

1. Vykurovanie objektu a ohrev TUV

Celková tepelná strata objektu je $Q_c = 51,4$ kW

Ročná potreba tepla pre vykurovanie a ohrev TUV

$$Q_{r1} = \varepsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot \frac{t_{is} - t_{es}}{t_i - t_e} \cdot d \cdot 3,6 = 0,6 \cdot 24 \cdot 51,4 \cdot \frac{18 - 2,0}{20 - (-17)} \cdot 250 \cdot 3,6 =$$
$$= 288\,062 \text{ MJ/rok}$$

Kde:

- ε - súčiniteľ zohľadňujúci druh stavby a režim prevádzky
- t_{is} - priemerná vnútorná teplota
- t_{es} - priemerná vonkajšia teplota
- t_i - požadovaná vnútorná teplota
- t_e - vonkajšia výpočtová teplota
- d - počet vykurovacích dní v roku

Ročná potreba paliva – U_d

$$U_d = \frac{229\,217}{33,5 \times 1,0}$$

$$U_d = 8\,599 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Ročná spotreba paliva na vykurovanie činí 8 tisíc m^3 zemného plynu.

Vetranie kotolne

Plynový kotol pre ústredné vykurovanie je prevedenia „turbo“ s nasávaním vzduchu z priestoru kotolne a odvodom spalín komínovou rúrou DN 110 vedenou v komínovom prieduchu s ukončením nad komínovou hlavou, nad strechou.

Podľa TPP 704 01, kapitola 8.4 článok 8.4.1 na spotrebiče v zhotovení „C“ sa nekladú osobitné požiadavky na objem miestnosti. Pri ich umiestňovaní je potrebné rešpektovať STN 92 0300, požiadavky na požiaru bezpečnosť v mieste odvodu spalín a na ochranu pred ich vniknutím do miestnosti podľa príslušných predpisov.

Priestor kotolne je odvetraný otvormi v stene do komínových prieduchov nad podlahou a pod stropom o veľkosti 150x300 mm, tieto otvory budú opatrené mriežkou 150x300 mm so sitkom. Uvažovaná je 3-násobná výmena vzduch za hodinu a spotreba vzduchu na horenie $10,3 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

Výpočet veľkostí otvorov:

$$(65 \text{ m}^3 \times 3) + (7,26 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \times 10,3) = 270 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$P = 270 / 3600 \times 2,0 = 0,0375 \text{ m}^2 \text{ navrhované otvory } 0,15 \times 0,30 = 0,045 \text{ m}^2$$

Rozvody potrubia

Rozvodné potrubia v kotolni a v ostatných priestoroch sa prevedú sa z ocelových bezšvových rúr. Zapojenie sa prevedie podľa schémy a výkresov. Armatúry sa použijú pre PN 0,6 a 1,6 MPa. Uloženie potrubia sa prevedie na konzolách osadených v stene. Potrubie je nutné vypáďovať, odvzdušniť a odvodniť.

Istenie systému

Kotol a celý vykurovací systém je istený expanznou tlakovou nádobou o obsahu 80 l typ Flamco C 80/1,5/3. Expanzné potrubie sa napojí na vratné potrubie ku kotlom, na najnižšej časti potrubia sa prevedie odvodnenie. Kotle sú opatrené poistným ventilom DN 1/2" otv. pretlak 300 kPa.

Výpočet expanznej nádoby a poistného ventilu - príloha č. 1 a č. 2.

Čerpadlá

Vykurovací okruh – vetva haly ($Q = 31,23 \text{ kW}$, $\Delta p = 10,75 \text{ kPa}$)

Čerpadlová skupina HSM 32/7,5

Vykurovací okruh – vetva administratívy ($Q=18,20 \text{ kW}$, Δp =ostáva exist. tlak v kPa)

Čerpadlová skupina HSM 25/6

Vykurovací okruh – vetva ohrevu TV ($Q=25,0 \text{ kW}$, $\Delta p=10,0 \text{ kPa}$)

Čerpadlová skupina HS 25/4

Vykurovacie telesá

Sú navrhnuté bežných typov podľa platných katalógov a zborníkov. Do priestorov haly sú navrhované nové vyhrievacie telesá oceľové doskové typu KORAD VODT P 90 s napojením z boku, vyrábané v US Steel Košice. Vykurovacie telesá a ich napojenia ako aj rozvody ostávajú až na rozvody v kotolni nezmenené. Napojenie vykurovacích telies v hale bude na prívode termostatickým ventilom HERZ-TS-90V DN 15 v prevedení priamom a s prednastavením, na spiatočke radiátorovým skrutkovaním HERZ-RL-5 s prednastavením svetlosti DN 15 priameho prevedenia. Vyhrievacie telesá možno opatriť termostatickými hlavicami HERZ DESIGN.

Odvod spalín

Odvod spalín od oboch kotlov ústredného vykurovania bude zabezpečený spoločným potrubím DN 110 cez komínový prieduch nad strechu objektu, do vonkajšieho priestoru.

Nátery a tepelné izolácie

Oceľové potrubia v kotolni a rozvody v hale budú opatrené dvojnásobným syntetickým náterom pod izoláciou. Dvojnásobným s 1x emailovaním sa opatria viditeľné časti rúr a armatúr.

Tepelná izolácia sa prevedie izolačnými trubicami MIRELON PRO hr. 9 mm resp. 13 a 20 mm na potrubia v kotolni a v hale.

Druh náteru, hrúbka izolácie a ďalšie údaje sú zrejmé z výkresov a rozpočtov.

Prehliadky a skúšky

Technické zariadenia tlakové, tlaková nádoba stabilná 80/1,5/3, ktorá neobsahuje nebezpečné plyny, pary alebo kvapaliny s teplotou vyššou, ako je ich bod varu pri tlaku 0,2 MPa s objemom nad 10 litrov a ktorej súčin objemu technického zariadenia tlakového v litroch a najvyššieho tlaku v MPa (bezpečnostný súčin) je väčší ako 20 (200) sa zaraďujú podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. do skupiny „A“ písmeno „b“ odstavec 1. Kde ukladá za povinnosť vykonať revíznym technikom počas prevádzky opakovanú vonkajšiu prehliadku každý rok, vnútornú prehliadku každých 5 rokov a tlakovú skúšku každých 10 rokov.

Bezpečnostné príslušenstvo, ktoré chráni technické zariadenie tlakové pred prekročením najvyššieho pracovného tlaku poistný ventil DN 15/3 (kotle) a DN 25/32/3 (pri EN) sa zaraďujú podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z. z. do skupiny „B“ písmeno „f“ odstavec 1. Kde ukladá za povinnosť vykonať prehliadku a odbornú skúšku súčasne s technickým zariadením tlakovým na ktorom je namontovaný v intervaloch ako je uvedené.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné previesť úradnú skúšku alebo opakovanú úradnú skúšku oprávnenou právnickou osobou.


Prevádzka kotolne

V kotolni počas prevádzky bude občasná obsluha. Prevádzkovateľ kotolne je povinný vydať prevádzkový poriadok kotolne v zmysle vyhl. č. 25/84 Zb. § 10. Ďalej musí zabezpečiť opatrenie na zaistenie bezpečnosti pri práci v nízkotlakových kotolniciach zaviesť prevádzkový denník, zabezpečiť odbornú obsluhu a odborné prehliadky kotlov. Vybaviť kotolňu príslušnými bezpečnostnými a orientačnými tabuľkami, dodať do kotolne lekárničku, zariadenie na zisťovanie CO, batériovú lampu.

Záver

Projekt ústredného vykurovania bol spracovaný podľa platných STN a ON, je potrebné, aby bol podľa týchto noriem prevedený, odskúšaný, uvedený do prevádzky a dodržiavaný.

Štefan Petrilák
odborne spôsobilý technik vo výstavbe
s osvedčením SKSI č.j. T2 - 103/2002
Projektovanie stavieb
podľa § 43c zákona č. 554/2001 Z.z.



V Starej Ľubovni, apríl 2022
Vypracoval: Štefan Petrilák

amcoCalc - Návrh tlakovej expanznej nádoby

Identifikačné údaje

Projekt:

Projektant:

Dátum: 26. 4. 2022

Vstupné hodnoty

Názov	Označenie	Hodnota	Jednotka
Počet zdrojov tepla	P_{zt}	1	
Výkon sústavy	Q	70	kW
Objem vody v sústave	V_{System}	704	l
Objem zdroja č. 1	Vzdroj1	1	l
Výkon zdroja č. 1	Qzdroj1	1	kW
Otvárací tlak poistného ventilu	P_{otv}	3	bar
Maximálny pracovný tlak v teplom stave	P_e	2,7	bar
Statický tlak	P_{stat}	0,6	bar
Návrhový začiatkový tlak v systéme	P_0	0,9	bar
Maximálna teplota vody v sústave	ThetaMax	90	°C
Podiel Glykolu vo vykurovacej vode	Glykol	0	%
Vodná rezerva	V_{wr}	5	l
Maximálna výška	H_{max}	0	mm
Maximálna šírka	W_{max}	0	mm
Počet expanzných nádob	P_{ea}	1	

Postup výpočtu - istenie sústavy (podľa STN EN 12828)

Zväčšenie objemu vykurovacej sústavy

$$V_e = e * (V_{system} / 100) \quad [l]$$

$$V_e = 3,47 * (744 / 100) = 25,8168 \quad [l]$$

Minimálny celkový objem expanznej nádoby

$$V_{exp.min} = (V_e + V_{wr}) * ((P_e + 1) / (P_e - P_0)) \quad [l]$$

FlamcoCalc - Návrh tlakovej expanznej nádoby

$$V_{exp.min} = (25,8168 + 5) * ((2,7 + 1)/(2,7 - 0,900000023841858)) = 63,346 \text{ [l]}$$

Navrhnuté zariadenia

Tlaková expanzná nádoba

Názov zariadenia: Flexcon Top 80 (16081)

Objem nádoby [litre]: 80

Maximálny konštrukčný tlak expanznej nádoby [bar]: 6

Plniaci tlak [bar]: 0,5

Systémová prípojka: 1"

Špecifikácia

Obj. č.	Názov	m.j.	množstvo	cena/m.j. bez DPH	spolu bez DPH
16081	Flexcon Top 80 (16081)	kus	1	-	-

Identifikačné údaje

Projekt:

Projektant:

Dátum: 26. 4. 2022

Vstupné hodnoty

Názov	Označenie	Hodnota	Jednotka
Výkon zdrojov tepla	Q_{System}	70	kW
Otvárací tlak	P_0	3	bar
Druh zdroja tepla	D_{zt}	B	

Navrhnuté zariadenie

Názov zariadenia: Prescor 200 (27025)

Postup výpočtu (podľa STN 13 4309)

Otvárací tlak absolútny

$$P_1 = 1 + P_0$$

$$P_1 = 1 + 3 \text{ bar} = 4 \text{ bar}$$

Výparné teplo pri otváracom tlaku

$$r = 582 \text{ Whkg}^{-1}$$

Konštanta závislá na stave sýtej pary pri p_0

$$K = 1,41 \text{ Wh.mm}^{-2}$$

Prietokový priemer

$$d_0 = 15 \text{ mm}$$

Najmenší prietokový prierez poistného ventilu

$$A_0 = 3.1415 * (d_0 / 2)^2$$

$$A_0 = 3.1415 * (15 \text{ mm} / 2)^2 = 176,72 \text{ mm}^2$$

Ekvivalentné množstvo sýtej pary

$$G_e = Q_p / r \text{ kg/h}$$

$$G_e = (70000 \text{ W}) / (582 \text{ Whkg}^{-1}) = 120,27 \text{ kg/h}$$

Skutočný absolútny tlak na vstupe poistného ventilu pri plnom otvorení

$$p_1 = 1.1 * p_0 + 1$$

FlamcoCalc - Návrh poistného ventilu

$$p_1 = 1.1 * 3 \text{ bar} + 1 = 4,3 \text{ bar}$$

tlak pri plnom otvorení poistného ventilu

$$p_{max} = 1.1 * p_0 [\text{bar}]$$

$$p_{max} = 1.1 * 3 \text{ bar} = 3,3 \text{ bar}$$

Zaručený výtokový súčiniteľ

$$a_w = 0,42$$

Zaručený výtok poistného ventilu

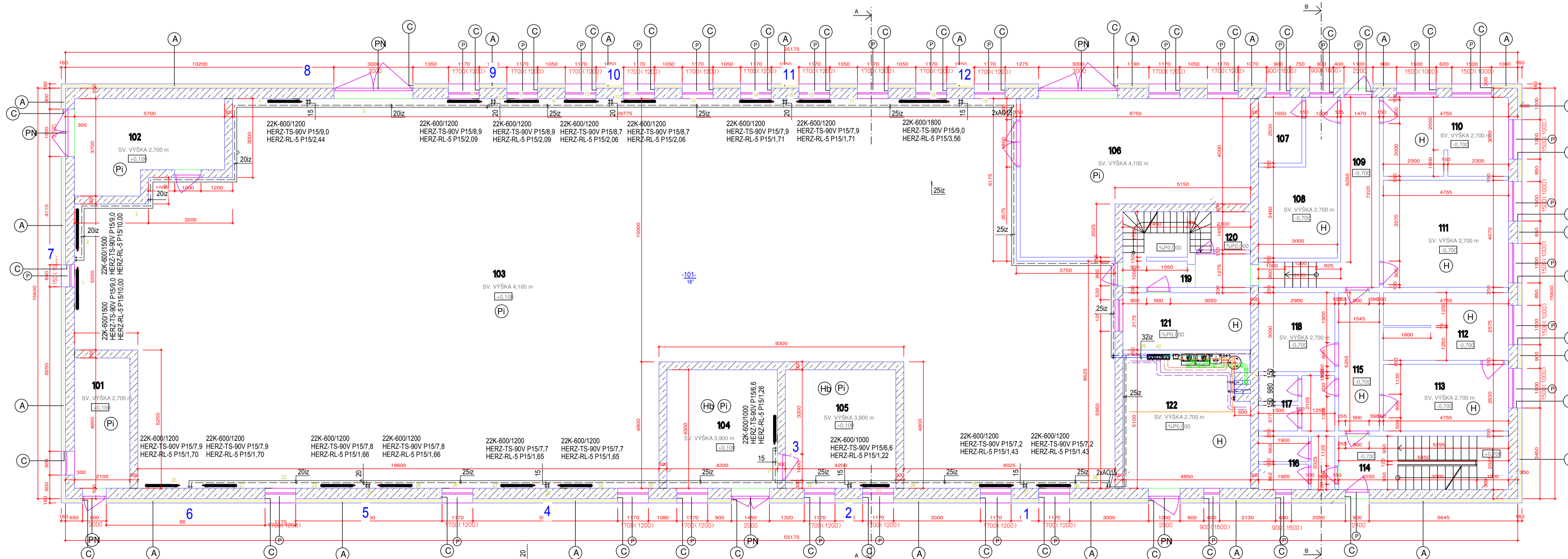
$$Q_z = 5.25 * A_0 * a_w * p_1$$

$$Q_z = 5.25 * 176,72 \text{ mm}^2 * 0,42 * 0,43 \text{ Mpa} = 168,75 \text{ kg/h}$$

Podmienka $Q_z > G_e$ je splnená ($Q_z = 168,75$, $G_e = 120,27$)

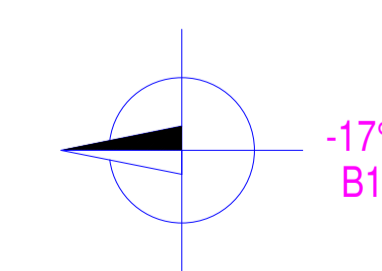
Špecifikácia

Obj. č.	Názov	m.j.	množstvo	cena/m.j. bez DPH	spolu bez DPH
27025	Prescor 200	kus	1	15,94 €	15,94 €



LEGENDA MIESTNOSTI

Č.M.	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA (m²)	PODLAHA	STENY	STROP
1.01	REGULAČNÁ STANICA PLYNU	10,40	keram dl.	VO+KER.O	PIR PANEL
1.02	TEPLOVZDUŠNÝ AGREGÁT	17,89	keram dl.	VO+KER.O	PIR PANEL
1.03	SPRACOVANIE ZEMIAKOV	483,77	keram dl.	VO+KER.O	PIR PANEL
1.04	PLYNOVÁ PARNÁ KOTOLŇA	18,90	keram dl.	VO+KER.O	PIR PANEL
1.05	UPRAVOVŇA VODY	18,90	keram dl.	VO+KER.O	PIR PANEL
1.06	EXPEDICIA VÝROBKOV	42,29	keram dl.	VO+KER.O	PIR PANEL
1.07	UMYVÁREŇ MUŽI	4,13	keram dl.	KERAM.O.	VO
1.08	ŠATŇA MUŽI	13,56	PVC	VO	VO
1.09	CHODBA	x11;13,61	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.10	VÝDAJ STRAVY	x11;14,27	keram dl.	KERAM.O.	x11;VO
1.11	JEDÁLEŇ	x11;19,35	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.12	UMYVÁREŇ ŽENY	x11;12,24	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.13	ŠATŇA ŽENY	x11;12,03	PVC	x11;VO	x11;VO
1.14	SCHODISKO	x11;13,06	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.15	CHODBA	x11;8,12	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.16	WC MUŽI	x11;5,87	keram dl.	KERAM.O.	x11;VO
1.17	WC ŽENY	x11;6,11	keram dl.	KERAM.O.	x11;VO
1.18	SKLAD	x11;8,70	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.19	CHODBA SO SCHODISKOM	x11;9,75	keram dl.	x11;VO	x11;VO
1.20	WC	x11;3,05	keram dl.	KERAM.O.	x11;VO
1.21	VEDÚCI VÝROBY	x11;10,55	PVC	x11;VO	x11;VO
1.22	PLYNOVÁ KOTOLŇA	x11;24,08	keram dl.	x11;VO+KER.C	x11;VO
ÚŽITKOVÁ PLOCHA SPOLU		770,63			

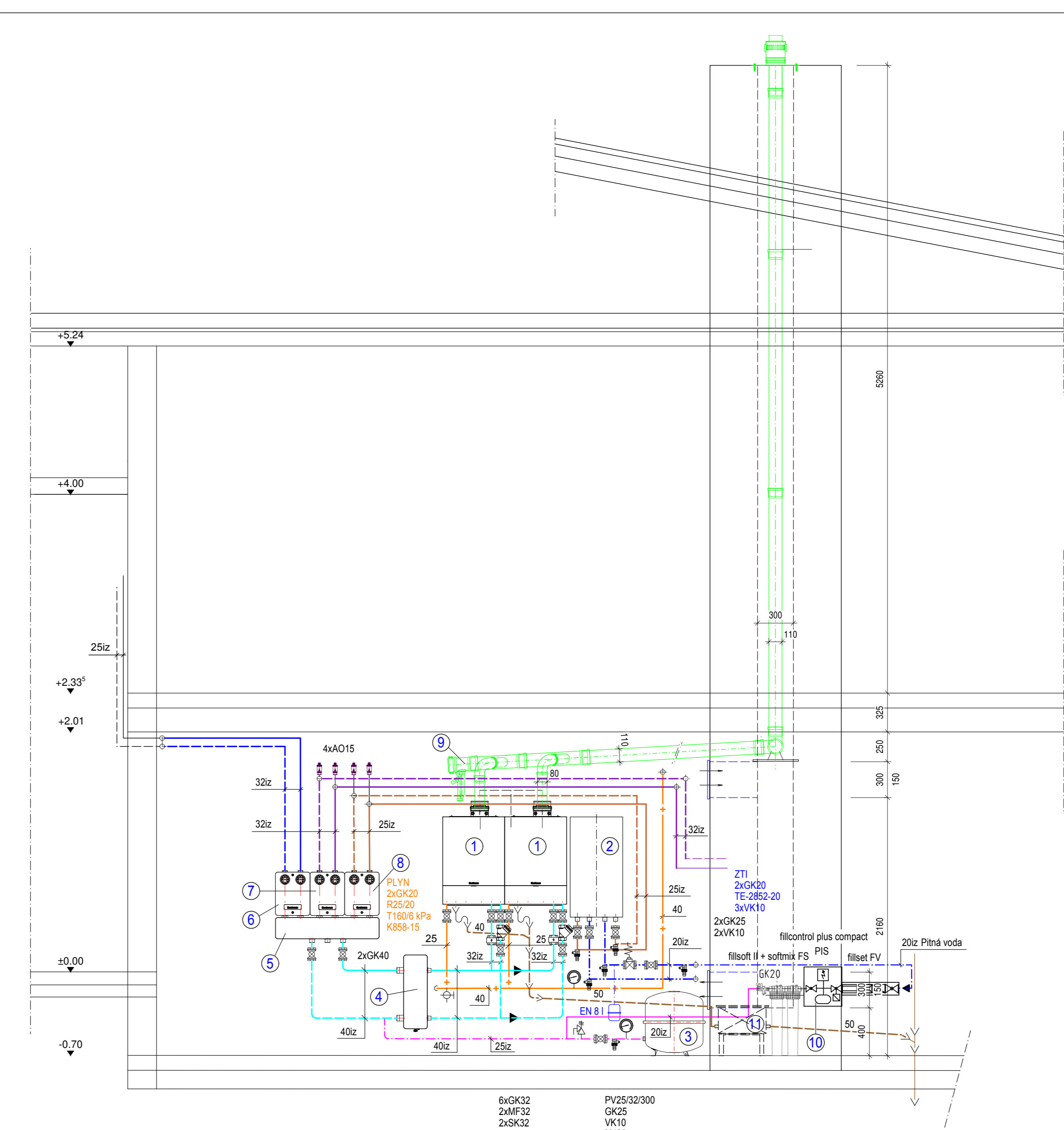
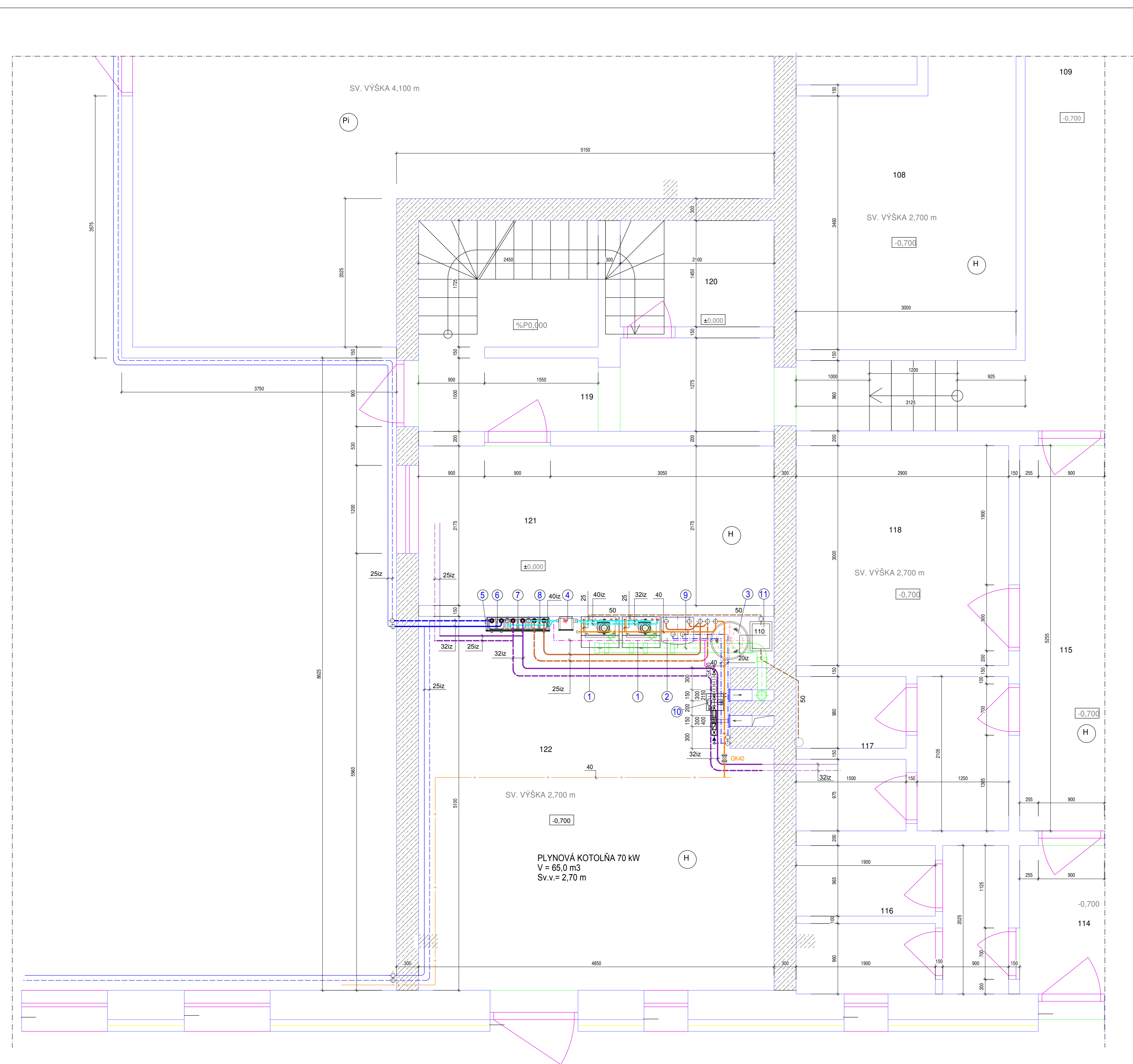


LEGENDA POTRUBIA A ARMATÚR

- | | | | | | |
|---------------------|---|-----|---|-----|--|
| HERZ-TS-90V P15/9,0 | TERMOSTATICKÝ RADIÁTOROVÝ VENTIL HERZ S PREDNASTAVENÍM, PRIAMY | —●— | POTRUBIE ROZVODU ZEMNÉHO PLYNU V OBJEKTE Z OCELOVÝCH RÚR | —●— | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY KOTLOVÉHO OKRUHU PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| HERZ-RL-5 P15/10,0 | RADIÁTOROVÉ SKRUTKOVANIE HERZ S PREDNASTAVENÍM, PRIAMY | --- | POTRUBIE ODPADNÉ KANALIZAČNÉ ODPA OD KONDENZ. KOTLOV | --- | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY KOTLOVÉHO OKRUHU VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| HERZ-DESING | TERMOSTATICKÁ HLAVICA S PRÍPOJ. ZÁVITOM M 28x1,5 PRE TERMOSTAT. VENTILY | --- | EXISTUJÚCE POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY PRÍVODNÉ 90 °C Z OCELOVÝCH RÚR | --- | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY OKRUHU PRÍPRAVY TEPLÉJ VODY PRÍVODNÉ 80 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| | | --- | EXISTUJÚCE POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY VRATNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR | --- | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY OKRUHU ADMINISTRATÍVY PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| AO | AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVAČ | --- | | --- | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY OKRUHU ADMINISTRATÍVY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| GK | GULOVÝ KOHÚT S PÁKOU | --- | | --- | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY OKRUHU HALY PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| SV | SPÁTNÝ VENTIL ZÁVITOVÝ | --- | | --- | POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY OKRUHU HALY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR |
| PV | POISŤNÝ VENTIL PRESCOR DN 25/32 OTV.PRETĽAK 300 kPa | --- | | --- | EXPANZNÉ POTRUBIE |
| MF | MAGNETICKÝ FILTER | --- | | --- | POTRUBIE ROZVODU PITNEJ STUDENEJ VODY Z OCELOVÝCH POZINKOVANÝCH RÚR |
| RV | RUČNÝ REGULAČNÝ VENTIL DN 25 | --- | | --- | POTRUBIE ROZVODU TEPLÉJ VODY Z OCELOVÝCH POZINKOVANÝCH RÚR |
| VK | PLNIACI A VYPUŠŤACÍ KOHÚT | --- | | | |
| T100 | MANOMETER d 100 m.r. 0-600 kPa | --- | | | |

DIEL: ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	ÚVK ZTI PROJEKT
ŠTEFAN PETRILÁK	ŠTEFAN PETRILÁK	ŠTEFAN PETRILÁK	ZIMNÁ 989/119 STARÁ LUBOVŇA
MIESTO STAVBY: SPIŠSKÁ BELÁ, parc. č. 370/4	DÁTUM	FORMÁT	4x44
INVESTOR: SLOVBYS s.r.o., TOVÁRENSKÁ 985, 05901 SPIŠSKÁ BELÁ	IV. 2022	ÚČEL	PSSP+R
STAVBA	ČÍSLO ZÁKAZKY	ČÍSLO KÓPIE	
ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NAROČNOSTI BUDOVY		ARCH. ČÍSLO	
-HALY PRE SPRACOVANIE ZEMIAKOV V SP. BELEJ		ČÍS. VÝKR.	UVK-1
OBSAH VÝKRESU	MIERKA		
PÔDORYS 1. NADZEMNÉHO PODLAŽIA	1 : 100		

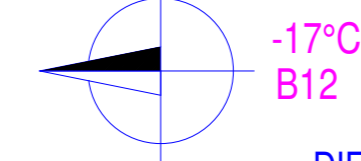


LEGENDA POTRUBIA A ARMATÚR

- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY KOTLOVEHO OKRUHU PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY KOTLOVEHO OKRUHU VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY OKRUHU PRÍPRAVY TEPLEJ VODY PRÍVODNÉ 80 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY OKRUHU PRÍPRAVY TEPLEJ VODY VRATNÉ 65 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY OKRUHU ADMINISTRATÍVY PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY OKRUHU ADMINISTRATÍVY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY OKRUHU HALY PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY OKRUHU HALY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- EXPANZNÉ POTRUBIE
- POTRUBIE ROZVODU PITNEJ STUDENEJ VODY Z OCELOVÝCH ROZKOVANÝCH RÚR
- POTRUBIE ROZVODU TEPLEJ VODY Z OCELOVÝCH ROZKOVANÝCH RÚR
- POTRUBIE ROZVODU ZEMNÉHO PLYNU V OBJEKTE Z OCELOVÝCH RÚR
- POTRUBIE ODPADNE KANALIZAČNÉ ODPAD OD KONDENZ. KOTLOV
- EXISTUJÚCE POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY PRÍVODNÉ 90 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- EXISTUJÚCE POTRUBIE VYKUROVAČEJ VODY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVAČ
- GLEDOVÝ KOHÚT S PÁKOU
- SPÁTNÝ VENTIL ZÁVITOVÝ
- POISŤNÝ VENTIL PRESCOR DN 25/32 OTV.PRETAK 300 kPa
- MAGNETICKÝ FILTER
- RÚŽNÝ REGULÁČNY VENTIL DN 25
- PLYNACIA A VYPÚŠŤACÍ KOHÚT
- MANOMETER Ø 100 mm ± 0-600 kPa
- TERMOSTATICKÝ RADIÁTOROVÝ VENTIL HERZ S PREDNASTAVENÍM, PRÍMÝ
- RADIÁTOROVÉ SKRUTKOVANIE HERZ S PREDNASTAVENÍM, PRÍMÝ
- TERMOSTATICKÁ HLAVICA S PRÍPOJ. ZÁVITOM M 28x1,5 PRE TERMOSTAT. VENTILY

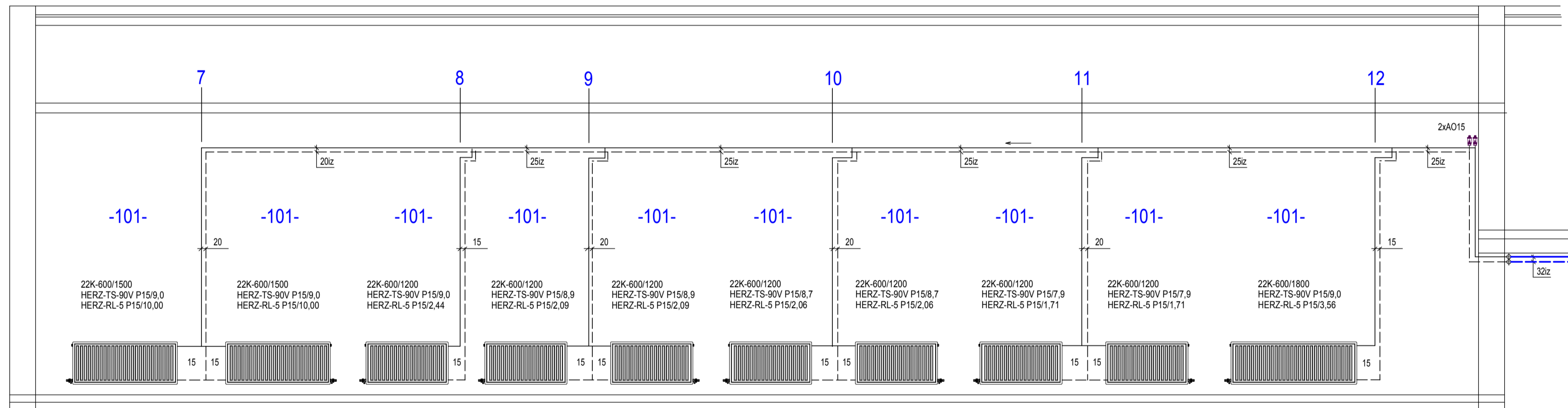
LEGENDA ZARIADENÍ KOTOLNE

- 1 PLYNOVÝ ZÁVESNÝ KONDENZAČNÝ KOTOL BUDERUS LOGAMAX PLUS GB192-35i
TEP. VÝKON 5,10-35,0 kW; ZEMNÝ PLYN 3,63 m³·h⁻¹
- 2 ZÁVESNÝ ZASOBNIKOVÝ OHREVAČ TEPLEJ VODY S NEPRÍMÝM OHREVOM
BUDERUS LOCALLY HEW; OBSAH OLI LITROV. MAX. TRVALÝ VÝKON PRI 80/45°C 614 l/h
- 3 TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA FLAMCO FLEXCON C 803/100 VEL. 80 L PLYN. TLAK PLYNVODA 80/100 kPa
- 4 HYDRAULICKÁ VÝHYBKA BUDERUS WHY 12080; MAX. PRIETOK 5,000 l/h, R 64°
- 5 KOMBINOVANÝ ROZDELOVAČ A ZBERAČ HWV 3/3240
- 6 ČERPADLOVÁ SKUPINA HSM 32/7.5 - VYKUROVANIE HALY
- 7 ČERPADLOVÁ SKUPINA HSM 25/6 MM100 - VYKUROVANIE ADMINISTRATÍVY
- 8 ČERPADLOVÁ SKUPINA HS 25/4 MM100 - PRÍPRAVA TEPLEJ VODY
- 9 SPALNOVÁ KASKÁDA 2 KOTLOV GB192-35i DN 110; KOLENO REVÍZNE 90°/110; KOLENO S PODPOROU DN 110/90°
OBSOČKA 110/80-2x; KOLENO 90°/80-2x; ODVOD KONDENZÁTU DN 110; RÚRA DN 80/500 - 2x;
KONČOVÁ ZÁTKA DN 110; RÚRA DN 110/500-2x; RÚRA DN 110/1500; RÚRA DN 110/2000-3x
- 10 DOPLŇOVACIE A ZMAKOVACIE ZARIADENIE DOPLŇOVANEJ VODY REFLEX FILLSET + FILLCONTROL PLUS
COMPACT + FILLSOFT II + FS SOFTIMX
- 11 NEUTRALIZAČNÉ ZARIADENIE NEO 1 V3; ROZMÉR 400x300x220 mm; NA POOPERÁČH v. 200 mm



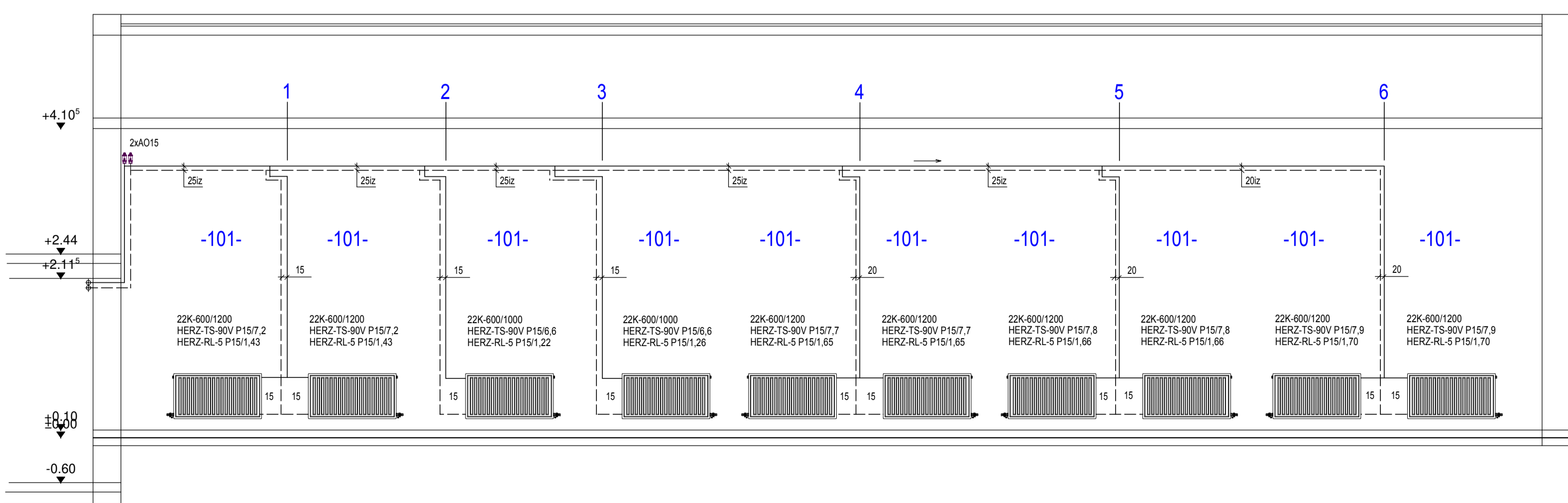
DIEL: ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

ZODP. PROJEKTANT STEFAN PETRIČÁK	VYPRACOVAL STEFAN PETRIČÁK	KRESLIL STEFAN PETRIČÁK	ÚVK ZTI PROJEKT ZMĚNA 888/119 STARÁ LUBOVŇA
MIESTO STAVBY: SPIŠSKÁ BELA, parc. č. 3704	INVESTOR: SLOVBYNS s.r.o., TOVARENSKÁ 985, 059 01 SPIŠSKÁ BELA	FORMÁT A4	IV. 2022
STAVBA: ZNIŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY -HALY PRE SPRACOVANIE ZEMIAKOV V SP. BELĚ	ÚČEL PSSP+R	ČÍSLO ZÁKAZKY ČÍSLO KÓPIE	ČÍSLO VYKR.
OBSAH VYKRESU KOTOLŇA - PÓDORYS, SCHEMA	MIERKA 1 : 25	ČÍS. VYKR.	UVK-2



LEGENDA POTRUBIA A ARMATÚR

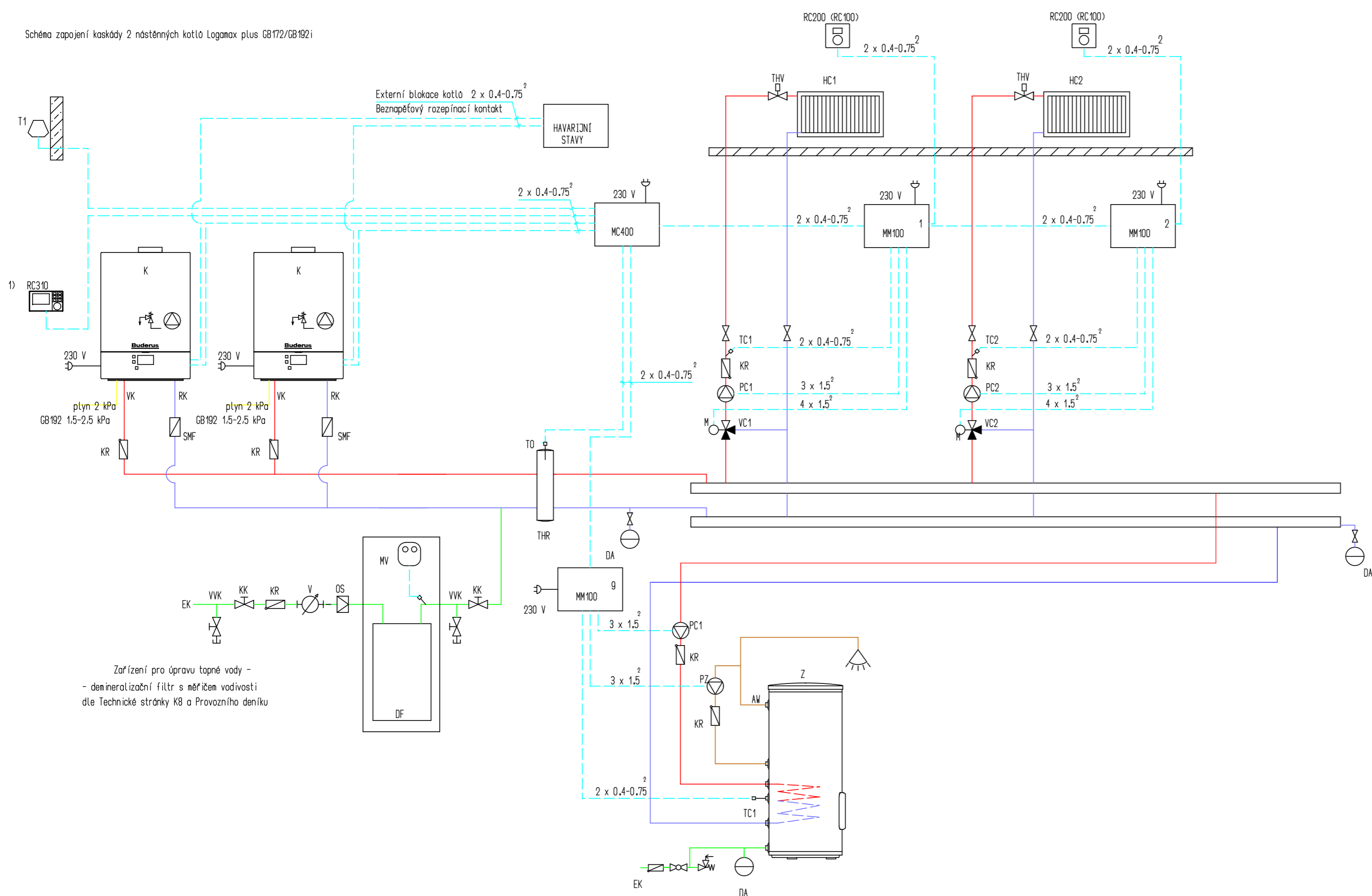
- POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY KOTLOVÉHO OKRUHU PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY KOTLOVÉHO OKRUHU VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY OKRUHU PRÍPRAVY TEPLEJ VODY PRÍVODNÉ 80 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY OKRUHU PRÍPRAVY TEPLEJ VODY VRATNÉ 65 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY OKRUHU ADMINISTRATÍVY PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY OKRUHU ADMINISTRATÍVY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY OKRUHU HALY PRÍVODNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY OKRUHU HALY VRATNÉ 50 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - EXPANZNÉ POTRUBIE
 - POTRUBIE ROZVODU PITNEJ STUDENEJ VODY Z OCELOVÝCH POZINKOVANÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE ROZVODU TEPLEJ VODY Z OCELOVÝCH POZINKOVANÝCH RÚR
 - POTRUBIE ROZVODU ZEMNÉHO PLYNU V OBJEKTE Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - POTRUBIE ODPADNÉ KANALIZAČNÉ ODPA OD KONDENZ. KOTLOV
 - EXISTUJÚCE POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY PRÍVODNÉ 90 °C Z OCELOVÝCH RÚR
 - - - EXISTUJÚCE POTRUBIE VYKUROVAJEJ VODY VRATNÉ 70 °C Z OCELOVÝCH RÚR
- AO AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVAČ
 GK GULOVÝ KOHÚT S PÁKOU
 SV SPÁTNÝ VENTIL ZÁVITOVÝ
 PV POISTNÝ VENTIL PRESCOR DN 25/32 OTV.PRETLAK 300 kPa
 MF MAGNETICKÝ FILTER
 RV RUČNÝ REGULÁČNÝ VENTIL DN 25
 VK PLNIACI A VYPUŠŤACÍ KOHÚT
 T100 MANOMETER d 100 m.r. 0-600 kPa
 HERZ-TS-90V P15/9,0 TERMOSTATICKÝ RADIÁTOROVÝ VENTIL HERZ S PREDNASTAVENÍM, PRIAMY
 HERZ-RL-S P15/10,0 RADIÁTOROVÉ SKRUTKOVANIE HERZ S PREDNASTAVENÍM, PRIAMY
 HERZ-DESING TERMOSTATICKÁ HLAVICA S PRÍPOJ. ZÁVITOM M 28x1,5 PRE TERMOSTAT. VENTILY



DIEL: ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	
ŠTEFAN PETRILÁK	ŠTEFAN PETRILÁK	ŠTEFAN PETRILÁK	
MIESTO STAVBY: SPIŠSKÁ BELÁ, parc. č. 370/4	INVESTOR: SLOVBYS s.r.o., TOVÁRENSKÁ 985, 059 01 SPIŠSKÁ BELÁ	FORMÁT	4xA4
STAVBA	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NAROČNOSTI BUDOVY - HALY PRE SPRACOVANIE ZEMIAKOV V SP. BELEJ	DÁTUM	IV. 2022
		ÚČEL	PSSP+R
		ČÍSLO ZÁKAZKY	
		ČÍSLO KÓPIE	
		ARCH. ČÍSLO	
OBSAH VÝKRESU	ZVISLÁ SCHÉMA	MIERKA	Čís. VÝKR.
		1 : 50	UVK-3

Schéma zapojení kaskády 2 nástěnných kotlů Logamax plus GB172/GB192i



- Legenda:
- AW Výstup TV
 - EK Výstup studené vody
 - DA Expanzní nádoba
 - DF Demineralizační filtr pro úpravu topné vody
 - HC Otopný okruh
 - K Nástěnný kotel Logamax plus
 - KK Kulový kohout
 - KR Zpětná klapka
 - MC400 Kaskádový modul pro ovládání kaskády až 4 kotlů
 - MM100 Modul směsovače otopného okruhu
 - MC Bezpečnostní termostat podlahového vytápění (např. AT90)
 - MD Bezpečnostní kontakt pro sepnutí dohřevu bazénu
 - MV Měřič elektrické vodivosti (např. LKM02)
 - OS Oddělení systému dle EN 1717
 - PC Oběhové čerpadlo otop. okruhu / Nabitý čerpadlo TV
 - PC Oběhové čerpadlo otop. okruhu / PSB Čerpadlo bazénového okruhu
 - PZ (VC1) Cirkulační čerpadlo
 - RC310 Ekvitermní modulační regulátor
 - RC200 Prostorový modulační regulátor
 - RC100 Prostorový modulační regulátor
 - RK Zpětečka vytápění
 - RS Zpětečka zásobníku
 - RSB Bazénová regulace/regulace VZT)
 - SMF Filtř s magnetem
 - TC Čidlo teploty výstupu / Čidlo teploty TV
 - THR Termohydraulický rozdělovač
 - THV Termohydraulický ventil otopného tělesa
 - TO Čidlo teploty THR
 - T1 Venkovní čidlo
 - V Vodměř
 - VVK Vzorkovací vypouštěcí kohout
 - VC Směšovací ventil otopného okruhu
 - VK Výstup do vytápění
 - VS Výstup do zásobníku
 - VZT Vzduchotechnická jednotka
 - WT Bazénový výměník
 - Z Zásobník TV (např. Logalux SU.../5)


Zařízení pro úpravu topné vody -
- demineralizační filtr s měřičem vodivosti
dle Technické stránky K8 a Provozního deníku

1) Logamatic RC310 musí být umístěna na zdi (ne v kotli).

Blíže informace pro navrhování nástěnných plynových kotlů naleznete v projekčních podkladech pro nástěnné plynové kotle Buderus Logamax plus. Předkreslená DXF schémata výrobků Buderus naleznete na www.buderus.cz.
Příklady zařízení obsahují pouze schématické znázornění jednotlivých částí zařízení bez nároků na úplnost. Změny vyhrazeny.

Buderus	Schéma č.: 1 007	5/2018
----------------	------------------	--------

DIEL: ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL		ÚVK ZTI PROJEKT
ŠTEFAN PETRILÁK	ŠTEFAN PETRILÁK	ŠTEFAN PETRILÁK		ZIMNÁ 989/119
MIESTO STAVBY: SPIŠSKÁ BELÁ, parc. č. 370/4			FORMÁT	3xA4
INVESTOR: SLOVBYS s.r.o., TOVÁRENSKÁ 985, 05901 SPIŠSKÁ BELÁ			DÁTUM	IV. 2022
STAVBA			ÚČEL	PSSP+R
ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NAROČNOSTI BUDOVY - HALY PRE SPRACOVANIE ZEMIAKOV V SP. BELEJ			ČÍSLO ZÁKAZKY	
			ČÍSLO KÓPIE	
OBSAH VÝKRESU			MIERKA	ČÍS. VÝKR.
FUNKČNÁ SCHÉMA			1 : 100	UVK-4