|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **R O M A N J Í L E K**  ***projektová činnost***  ***SPECIALIZACE***  ***VYTÁPĚNÍ a VZDUCHOTECHNIKA*** | | | | ***Vaňkova 476***  ***339 01 KLATOVY***  ***mob. 608 146 019***  ***romanjilek1@seznam.cz*** | | |
| ZODP. PROJEKT. | | PROJEKTOVAL | KRESLIL | Č. ZAKÁZKY | 04 / 2022 | |
| Roman Jílek | | Roman Jílek | Roman Jílek | MĚŘÍTKO : |  | |
|  | |  |  | DATUM : | 02 / 2022 | |
| ST. P D: | Společné povolení | | | | | |
| INVESTOR : | Plzeňský kraj, IČO 70890366   Škroupova 1760/18, Jižní Předměstí, 301 00 Plzeň | | | | | |
| **VÝCHODNÍ PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY  NEMOCNICE NÁSLEDNÉ PÉČE LDN HORAŽĎOVICE** | | | | | | |
| **D.1.4.1) Zařízení pro vytápění staveb**  **T E C H N I C K Á Z P R Á V A** | | | | | | Č. PŘ. |
| D.1.4.1.1 |

Předmětem projektové dokumentace (PD) je vytápění nové východní přístavby objektu nemocnice následné péče LDN Horažďovice. Topným zdrojem bude stávající plynová kotelna.

# S t á v a j í c í s t a v

## Stavebně-dispoziční řešení

Areál nemocnice se skládá z několika objektů. Hlavním objektem je třípodlažní budova, jenž je částečně podsklepena (technické podlaží). Druhým objektem je jednopodlažní budova rehabilitace. Oba objekty jsou vzájemně propojeny podzemní chodbou.

## Topný systém

### Topný zdroj

Oba výše uvedené objekty jsou vytápěny teplovodní otopnou soustavou. Hlavním zdrojem tepla je plynová kotelna III. kategorie se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů 100 - 500 kW dle vyhl. 91 / 1993 Českého úřadu bezpečnosti práce. Kotelna je umístěna v technickém podlaží hlavní budovy. V plynové kotelně jsou osazeny 2 kondenzační kotle *VAILLANT VKK 2006/3-E eco CRAFT* o výkonu v rozsahu 43,1 - 196,8 kW při teplotním spádu topné vody 80/60 oC. Součtový výkon činí 393,6 kW. Kotle jsou odkouřeny každý samostatným plastovým kouřovodem Ø 200 mm do samostatných komínových průduchů, jenž jsou vyvložkovány vložkami Ø 200 mm.

Záložním zdrojem tepla je kotel na tuhá paliva typu E II N. Jedná se o litinový článkový kotel (10 článků) na koks a černé uhlí o výkonu 192 kW. Kotel je osazen ve vedlejší místnosti, sousedící s plynovou kotelnou. Odkouření kotle je řešeno izolovaným kouřovodem do samostatného komínového průduchu.

### Ohřev TV

Pro ohřev TV v hlavní budově jsou v samostatné místnosti vedle plynové kotelny osazeny 2 ohříváky TV *HOVAL CombiVal ESR 500* o objemu 500 l, celkem 1000 l.

Pro ohřev TV v objektu rehabilitace je osazen samostatný ohřívák OKC 400 NTRR objemu 380 l. Ten je umístěn v šachtě pod budovou rehabilitace.

### Topné okruhy

Otopná soustava je provedena z ocelových trubek. V plynové kotelně jsou osazeny rozdělovač a sběrač (R/S), do kterého jsou samostatně zaústěny jednotlivé kotle (plynové kotle i kotel na tuhá paliva). Přívodní potrubí od každého kotle je vybaveno samostatným oběhovým čerpadlem *WILO TOP-S 50/4*. Na R/S jsou zároveň napojeny následující topné okruhy :

1) jih - západ

2) sever - východ

3) ubytovna

4) kuchyně

5) rehabilitace

6) VZT kuchyně

7) ohřev TUV

Každá větev je vybavena samostatným oběhovým čerpadlem. Regulace okruhů (vyjma rehabilitace a VZT kuchyně) je prováděna směšováním, pomocí 3-cestných směšovacích ventilů s pohony. Předpokládaný teplotní spád topné vody činí 75 / 60 oC.

Doplňování vody do OS je prováděno ručně, a to buď z vodovodního řadu, nebo z úpravny vody BUV 02. Do doplňovací vody jsou pak zároveň dávkovány chemikálie.

Otopná soustava je jištěna pojistnými ventily a 3 ks tlakových expanzních nádob s membránou *REFLEX N3/320* objemu 320 l, celkem 960 l.

### Automatická regulace

Automatickou ekvitermní regulaci celé kotelny vč. ovládání jednotlivých topných okruhů a ohřevu TV zajišťuje regulátor *AUTRON RAK A06*.

# N a v r ž e n é ř e š e n í - s t r u č n ý p o p i s

## Stavebně-dispoziční řešení

Za východním štítem hlavního objektu bude vystavěna nová třípodlažní budova (1. - 3.NP). Její napojení na hlavní objekt bude provedeno prostřednictvím dvojpodlažního proskleného krčku v úrovni 2. a 3.NP. Do 1. NP budou situovány převážně skladovací prostory, garáž, místnost pro kola atp. Do 2. a 3. NP jsou pak umístěny ordinace fyzioterapie, ergoterapie, sociální zařízení a sklady.

## Topný systém

1. NP nové přístavby bude nevytápěné. Ve 2. a 3.NP nové přístavby se vybuduje teplovodní otopná soustava s konvekčními otopnými tělesy. Topným zdrojem bude stávající plynová kotelna, ze které bude do přístavby zaveden nový topný okruh. V plynové kotelně budou provedeny technické úpravy a změny, nutné k bezchybné funkčnosti celého topného systému. Spojovací krček bude v zimě vytápěn a v létě chlazen pomocí multisplitového klimatizačního systému, jenž je součástí projektu VZT.

# T e p e l n á p o t ř e b a

Tepelná potřeba nové přístavby byla určena na základě výpočtu tepelných ztrát jednotlivých místností. Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 pomocí software *„Tepelný výkon“* firmy *Protech* Nový Bor. Venkovní teplota byla uvažována -17 oC, vnitřní teploty dle půdorysných plánů.

*Poznámka :*

*Vnitřní teploty některých skladů byly uvažovány vyšší, pro případ eventuelní změny využití daných prostor.*

1) Tepelná ztráta 21,7 kW

2) 5 % přirážka na ztráty v rozvodech 1,1 kW

3) CELKEM 22,8 kW

V tepelných ztrátách není započítán spojovací krček, jenž bude vytápěn pomocí klimatizačního zařízení zcela samostatně. Jeho tepelná ztráta činí 5,7 kW.

# P o d r o b n é t e c h n i c k é ř e š e n í

## Otopná soustava přístavby

### Otopná tělesa

Z hlediska výkonu byla veškerá otopná tělesa navržena na základě výpočtu tepelných ztrát dle ČSN EN 12 831 pro teploty vnitřní udané v půdorysných plánech a teplotu venkovní -17 oC. V přístavbě objektu se instalují ocelová desková otopná tělesa se zabudovaným termostatickým ventilem a spodním připojením. Teplotní spád otopných těles je navržen v režimu 60 / 40 oC. Otopná tělesa se na potrubní systém připojí přes regulační šroubení v rohovém provedení.Všechna tělesa se vybaví termostatickými hlavicemi.

V prostorách skladů, ve kterých bylo ve výpočtu uvažováno s vyššími teplotami pro případ eventuelní změny využití daných prostor budou termostatické hlavice nastaveny na nižší teploty, např. 15 oC.

### Rozvod potrubí

V celém rozsahu 1. a 2.NP objektu přístavby bude provedena dvoutrubková teplovodní cirkulační soustava s nuceným oběhem topné vody. Použijí se měděné trubky a fitinky, spojované lisováním. Potrubní rozvod bude veden z plynové kotelny pod stropem technického podlaží (1.PP). U východního štítu objektu bude potrubí vyvedeno přes sociální zařízení kuchyně v 1.NP do 2.NP. Následně bude potrubí vedeno nad podhledem spojovacího krčku přístavby do instalační šachty. Rozvody ve vlastní přístavbě budou vedeny v podlahách jednotlivých podlaží. Vyspádování potrubí se provede směrem do stávající plynové kotelny, kde se umístí vypouštěcí kohouty.

### Ohřev TV

Ohřev TV v sociálním zařízení přístavby bude řešeno přímotopným elektrickým zásobníkovým ohřívačem TV o objemu 120 l - viz. projekt ZTI a elektroinstalace.

## Úpravy plynové kotelny

Jedná se o stávající kotelnu III. kategorie se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů 100 - 500 kW dle vyhl. 91 / 1993 Českého úřadu bezpečnosti práce. Stávající topný zdroj (plynové kotle) bude ponechán beze změny. Stávající kotel na tuhá paliva bude zachován, avšak odpojen od otopné soustavy. Potrubí mezi oběma plynovými kotli i kotlem na tuhá paliva a rozdělovačem / sběračem (R/S) se demontuje. Mezi stávající plynové kotle a R/S bude vsazen hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků (anuloid). Na primární stranu anuloidu se připojí oba plynové kotel. Do potrubí od plynových kotlů se vsadí nová oběhová čerpadla *GRUNDFOS MAGNA 1 50-60 F* a nový odlučovač kalů *REFLEX EXDIRT D 80* s magnetickou vložkou *EXFERRO D 80*. Do potrubí od kotle na tuhá paliva se osadí stávající demontované, znovu použité oběhové čerpadlo WILO TOP-S 50/4.

Na sekundární stranu anuloidu se připojí stávající R/S se stávajícími topnými okruhy. Na uvolněná hrdla R/S se napojí nový topný okruh pro novou přístavbu. Ten se vybaví oběhovým čerpadlem a třícestným směšovacím kulovým kohoutem se servopohonem.

Dále bude demontován stávající automatický regulátor *AUTRON RAK A06*. Ten bude nahrazen novým regulátorem. Důvodem je nemožnost rozšířit stávající regulátor o další topný okruh.

## Tepelné izolace potrubí

Dle § 9 vyhl. 91/1993 musí být všechny povrchy, které jsou teplejší než 60 oC opatřeny nehořlavou izolací. Výjimku tvoří uzavírací prvky. Veškeré nové či upravované potrubí v kotelně a celá nová trasa potrubí mezi kotelnou a novou přístavbou bude izolováno proti nežádoucímu úniku tepla. Použijí se izolační pouzdra z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fólií *ISOMAT* v tloušťkách od 20 mm do 80 mm dle průměru potrubí. Potrubí v podlahách přístavby bude izolováno pouzdry z pěnového polyetylenu *MIRELON PRO* tl. 13 mm.

## Zkoušky

Požadavky na provedený všech zkoušek budou určeny v dalším stupni PD.

V Klatovech 02 / 2022 Vypracoval : Roman J í l e k