

Súhrnná technická správa

Názov stavby : **Novohradské múzeum a galéria Lučenec**
Rekonštrukcia vykurovania

Miesto stavby : **Kubínyiho námestie 3, 98401 Lučenec**

Investor : **Novohradské múzeum a galéria Lučenec**

Projektant : **Ing. Róbert Nagy**

Dátum : **10/2017**



1

1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Objekt Novohradského múzea a galérie je čiastočne podpivničená dvojpodlažná pamiatková budova. V suteréne sú skladové priestory. Na prízemí sa nachádzajú kancelárie, knižnica s technickým zázemím (dielňa reštaurátora) a hygienické priestory pre návštevníkov. Na poschodí sú kancelárie, výstavné priestory, depozit a sklady. Strop poschodia (tehlové klenby, rovné drevené trámové stropy) nie je zateplený.

Objekt je vykurovaný pomocou elektrických akumulčných kachlí, teplá úžitková voda je pripravovaná lokálne pomocou elektrických zásobníkových alebo prietokových ohrievačov vody. Akumulačné kachle sú technicky aj morálne zastaralé.

V roku 2007 bola vypracovaná projektová dokumentácia kompletnej rekonštrukcie budovy vrátane zastavania podkrovia. Z dôvodu nedostatku finančných prostriedkov projekt nebol realizovaný.

Predmetom tohto projektu je rekonštrukcia systému vykurovania budovy. Energetickým nosičom naďalej ostáva elektrická energia. Akumulačný systém je nahradený dvojtrubkovým teplovodným systémom. Budova je rozdelená na štyri oddelené vykurovacie úseky : prízemie úseky 11 a 12; poschodie úseky 21 a 22. Každý úsek má vlastný závesný elektrický kotol.

1.2 Prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce

Podkladmi pre vypracovanie PD boli :

- stavebné výkresy skutkového stavu
- odborná literatúra
- platné predpisy a normy.

1.3 Mapové podklady, zameranie a overenie podzemných vedení

Pre vypracovanie PD boli k dispozícii geometrický plán okolia.

Elektrické káblové rozvody napojenia kotlov sú vedené pod omietkou na východnej fasáde dvornej časti budovy. Všetky ostatné rekonštrukčné práce sú realizované v interiéroch budovy.

1.4 Príprava pre výstavbu

Všetky práce spojené s rekonštruovaním systému vykurovania sú realizované s čiastočným obmedzením prevádzky v budovách.

Dotknuté miestnosti treba čiastočne uvoľniť, previesť požadované stavebné úpravy (prierazy cez zvislé stavebné konštrukcie).

Počas výstavby pre skladovanie materiálov je využitá časť spevnenej plochy dvora.

2. ARCHITEKTONICKÉ, STAVEBNÉ A ÚZEMNÉ RIEŠENIE

2.1 Zdôvodnenie stavebno-technického riešenia

Akumulačné kachle sú technicky aj morálne zastaralé. V tomto stave väčšia časť miestností so stálou prítomnosťou personálu je len temperovaná a nie vykurovaná na požadovanú vnútornú teplotu. Aj za takýchto podmienok na zabezpečenie tepelnej energie budova s nezatepleným stropom poschodia vyžaduje neprimerane vysoké náklady.

Nový systém ústredného vykurovania je projektovaný na stav so zatepleným stropom poschodia (min. 2x 100mm Nobasil). Po zateplení stropu poschodia sa potreba energie na vykurovanie zníži o 40%. Z toho vyplýva, že ak strop poschodia nebude zateplený uvažovaným systémom, v budove NMaG prevádzkovanie vykurovacieho systému naďalej bude neehospodárne.

Každý kotol je vybavený vlastnou automatikou. Ich prevádzka je plnoautomatická s ekvitermicky riadenou teplotou vykurovacej vody.

2.2 Údaje o technologickom zariadení

Tepelný zdroj

Hodinová potreba tepla pre vykurovanie objektu (na základe výpočtu podľa tepelnotechnických vlastností obvodových konštrukcií):

$$Q_h = 71,5 \text{ kWh}$$

Ročná teoretická spotreba tepla pre vykurovanie pri počte vykurovacích dní 210 (STN 38 3350):

$$Q_r = 122,08 \text{ MWh.r}^{-1}$$

Každý vykurovací úsek má vlastný závesný elektrický kotol Protherm Raja, ktorý je vybavený ekvitermickou reguláciou teploty vykurovacej vody.

Technické parametre komponentov zdrojov

typ kotla	úsek č.11	:	Protherm Raja 28 K výkonový rozsah : 2,3 – 28,0 kW príkon max. : 3x 36,5 A bezpečnostný men. prúd: 40 A
typ kotla	úsek č.12, 21, 22	:	Protherm Raja 24 K výkonový rozsah : 2,0 – 24,0 kW príkon max. : 3x 43 A bezpečnostný men. prúd: 50 A
max. prevádzkový pretlak vody	:	:	0.30 MPa
max. teplota média	:	:	85 °C
elektrické pripojenie	:	:	3/N/PE, 40V/ 50Hz
objem zabudovanej expanznej nádoby	:	:	7 l

Zabezpečovacie zariadenie

Každá kotlová jednotka je vybavená zabudovanou expanznou nádobou ($V = 7,0 \text{ l}$) a poistným ventilom (otvárací pretlak : 0,3 MPa). Okrem toho na vratné potrubie každého kotla je ešte inštalovaná doplnková tlaková expanzná nádoba Reflex NG 18/3,0.

Rozvody ústredného vykurovania

Vykurovacie úseky sú vybudované ako dvojtrubkové teplovodné sústavy. Hlavné ležaté rozvody sú vedené prednostne pri podlahe jednotlivých miestností. Len vo výnimočných prípadoch sú vedené vo výške nad dvernými otvormi m.č.: 1.21 , 1.22 a 2.16), prípadne pod podlahou miestnosti (m.č.: 2.23). Vo frekventovaných miestnostiach rozvody pri podlahe sú vedené v parapetnom kanáli HC PK 140x70. Tieto miestnosti sú vo výkresoch pôdorysu označené.

Obeh vykurovacieho média v úseku zabezpečí zabudované čerpadlo kotla. Pre nastavenie požadovaného dispozičného na začiatku úseku je inštalovaný prepúšťací ventil Herz 4004.

Vykurovacie telesá sú oceľové doskové radiátory s ľavým spodným pripojením typ Korad Ventil-Kompact. Hydraulicke vyregulovanie sústavy je zabezpečené pomocou dvojregulačnou ventilovou vložkou telesa a regulovateľnými šróbeniami pripojenia.

Všetky rozvody ÚK sú z rúr PEX-AL, spájané lisovanými spojmami.

Tepelná izolácia rozvodov

Rozvody ÚK vedené pod podlahou miestností sú opatrené izolačnými trubicami Tubolit hr.st. 20mm. Ostatné rozvody ÚK sú bez tepelnej izolácie.

Meranie, regulácia a sledovanie havarijných stavov

Kotlové jednotky sú vybavené základnými regulačnými prvkami nutnými pre ovládanie prevádzky samotnej kotlovej jednotky a ekvitermickej úpravy teploty vykurovacej vody.

Doplňovanie upravenej vody do systému ÚK je manuálne.

Elektroinštalácia

Prívod elektrickej energie k zariadeniam kotolne je zabezpečený z jestvujúcej rozvodnej skrine v miestnosti 1.18 na prízemí.

Elektrické káblové rozvody napojenia kotlov sú vedené z časti pod omietkou na východnej fasáde dvornej časti budovy, a z časti v parapetných kanáloch spolu s rozvodom ÚK.

Napäťová sústava : 3/N/PE, 400V/ 50Hz

Stavebné úpravy a opravy

V miestnostiach, ktoré sú dotknuté rekonštrukčnými prácami sú prevedené nutné stavebné úpravy (prierazy cez zvislé stavebné konštrukcie).

3. VECNÉ A ČASOVÉ ČLENENIE, VÄZBY STAVBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU

Stavba prevádzkovo nesúvisí so žiadnou okolitou stavbou a nie je závislá na vedľajších prevádzkach.

4. VPLYV USKUTOČŇOVANIA STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE:

Životné prostredie danou stavbou nebude znehodnotené a stavba nevyvolá negatívny vplyv na životné prostredie. Stavba nevyvolá výrub stromov.

Počas prevádzkania stavebných prác je potrebné prijať opatrenia na ochranu životného prostredia (nadmerná prašnosť, hluk, znečisťovanie ciest a podzemných vôd, uskladňovanie stavebného odpadu).

A / Odpady , ktoré vzniknú počas realizácie stavby :

-sú zaradené podľa vyhlášky MŽP č. 365/2015 Z. z., ustanovujúcou kategorizáciu odpadov a vydávajúcou „Katalóg odpadov“ nasledovne:

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Materiálová bilancia t/rok	Likvidácia
15 01 02	obaly z plastov	ostatný	0,02	odvoz na skládku TKO Čurgov
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	ostatný	5,15	odvoz na skládku TKO Čurgov

Odpady určené na zhodnocovanie, musia byť zhodnotené firmou a uložené na skládkach, ktorých prevádzkovateľ má súhlas orgánu štátnej správy na zhodnotenie alebo zneškodňovanie predmetného druhu odpadu. Pri nakladaní s týmito odpadmi nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú skladovať a zhromažďovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené voči odcudzeniu.

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas realizácie stavby nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia.

B / Odpady, ktoré vzniknú počas prevádzkovania stavby:

Počas užívania stavby nevznikajú odpady.

Počas realizácie i celej životnosti stavby je povinný pôvodca dodržiavať ustanovenia platného zákona o odpadoch a súvisiacich vykonávacích vyhlášok MŽP v odpadovom hospodárstve.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri montáži zariadení zdroja tepla treba dbať na pokyny výrobcov týchto zariadení. Manipulácia s elektrickými zariadeniami je dovolená len vyškoleným osobám. Právnické osoby alebo fyzické osoby, ktorí vyrábajú, vykonávajú montáž, rekonštrukciu alebo opravu vyhradených technických zariadení a ich častí, vykonávajú ich odborné prehliadky a odborné skúšky, označujú vyhradené technické zariadenia a plnia tlakové nádoby na dopravu plynov preukazujú svoju odbornú spôsobilosť oprávnením v súlade s Vyhl. č.508/2009 Z.z.

Pri prácach je nutné dodržať pracovnú disciplínu a používať pracovné ochranné pomôcky. Z hľadiska bezpečnosti pri montáži aj pri prevádzke je nutné rešpektovať platné predpisy, vyhlášky a normy hlavne :

- STN 06 0830 Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrev úžitkovej vody
- STN EN 12828+A1 Vykurovacie systémy v budovách / Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
- STN EN 14336 Vykurovacie systémy budov. Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku
- Vyhl. NR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhl. SÚBP č. 59/1982 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov (vyhl. SÚBP č. 484/1990 Z.z. a vyhl. SÚBP č. 147/2013 Z.z.)
- Vyhl. SÚBP č. 25/1984 Z.z. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakých kotolniciach v znení vyhl. č.75/1996 Z.z.

6. POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Projekt požiarnej ochrany rieši :

- rozdelenie objektu do požiarnych úsekov
- stanovenie požiarneho a ekonomického rizika
- posúdenie požiarnej odolnosti konštrukcií
- stanovenie počtu evakuovaných osôb a im odpovedajúce kapacity a vybavenie únikových ciest
- stanovenie odstupových vzdialeností
- vymedzenie zásahových ciest a technického vybavenia pre zásah požiarnych jednotiek
- popr. upozornenie na riziko pri hasení