

1. CHARAKTERISTIKA PROJEKTU

1.1. Identifikačné údaje projektu

Názov stavby : Stavebné úpravy a modernizácia prednáškovej miestnosti LAOP01, Právnická fakulta UPJŠ v Košiciach

Názov objektu : SO 01 – HLAVNÝ STAVEBNÝ OBJEKT

Investor : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Stupeň : RP

Profesia : Ústredné vykurovanie

1.2. Účel a zdôvodnenie projektu

Účelom projektu je realizácia nových rozvodov tepla pre zabezpečenie krytia tepelných strát dotknutej miestnosti – posluchárne právnickej fakulty. V miestnosti bude realizovaná nová VZT technika, ktorá zabezpečí potrebnú výmenu vzduchu v miestnosti. Pre umiestnenie VZT zariadenia bola investorom vybraná miestnosť odovzdávacej stanice tepla (OST) v suteréne miestnosti, pod posluchárňou. Pre novú VZT jednotku v OST budú potrebné drobné úpravy na rozvodoch UK v OST.

Zdrojom tepla zostáva pôvodná horucovodná (HV) OST v suteréne objektu. Pre ohrev VZT ($Q=5,9\text{kW}$) bude realizovaná nová prípojka sekundárneho potrubia z jestvujúceho výstupu UK objektu.

Realizáciou projektu sa zabezpečí hospodárne krytie tepelných strát dotknutej časti objektu.

1.3. Východiskové údaje a podklady

Podkladom pre spracovanie projektu boli stavebné výkresy stavby, podklady profesie VZT a zameranie skutkového stavu.

1.4. Demontáže

Demnotované budú všetky článkové vykurovacie telesá v posluchárni a jestvujúcich prísluších kabinetov (spolu 9ks), ktoré budú súčasťou budúcej posluchárne. Telesá budú demontované vrátane radiátorových armatúr a prípojk z oceleového potrubia.

V OST budú demontované kalníky na privodnom a vratnom HV potrubí (s drobnou úpravou privodného HV potrubia). Na jestvujúcich potrubiach sú osadené filtre mechanických nečistôt, tak navrhujem kalníky demontovať, aby sa uvoľnil dispozičný priestor pre novú VZT jednotku. V priestore novej VZT jednotky sa teraz nachádzajú 3ks expanzných nádob s membránou, ktoré bude potrebné preložiť na iné miesto v OST.

2. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

2.1. Energetické údaje

Parametre primárneho - horucovodného média:

teplotný spád – zima: $120/70^{\circ}\text{C}$, (konštrukčná teplota 150°C), výpočtovo $110/65^{\circ}\text{C}$

konštrukčný tlak: $2,5\text{MPa}$ (skúšobný $3,2\text{MPa}$)

Parametre sekundárneho - teplovodného média:

Vykurovacie médium – teplá voda: $80/60^{\circ}\text{C}$, max.prevádzkový tlak $0,3\text{MPa}$.

Vykurovací systém – nízkotlaký, teplovodný s núteným obehom, uzavretý.

2.2. Tepelná bilancia

Podľa STN EN 12831 Košice - teplotná oblasť -13°C .

Pre krytie tepelných strát posluchárne na 1.NP objektu je potrebný tepelný výkon 12kW (výmenu vzduchu zabezpečuje VZT).

2.3. Funkčný opis zdroja tepla

a) Zdroj tepla

Zdrojom tepla bude jestvujúca horucovodná OST (odovzdávacia stanica tepla) v suteréne objektu. Dodávateľom tepla je TEKO (Tepláreň Košice). Odovzdávanie tepla je cez dvojicu výmenníkov tepla. Regulácia UK je zabezpečená na primárnej strane dvojcestným regulačným ventilom s havarijnou funkciou (EV1). Obeh vykurovacej vody na sekundárnej strane zabezpečujú jestvujúce obehové čerpadlá.

Z dôvodu umiestnenia VZT jednotky do priestoru OST a potrebného dispozičného priestoru pre VZT jednotku navrhujem úpravy na HV potrubí – demontáž jestvujúcich kalníkov.

b) Expanzný systém

Expanzia systému UK je v súčasnosti riešená dopĺňaním z primárneho horucovodného rozvodu UK cez solenoidový ventil. Na zmäkčenie sústavy UK je v OST osadená trojica expanzomatov s membránou. Po realizácii úprav sa objem vykurovacej sústavy zmení minimálne, tak expanzia zostáva pôvodná. Z dôvodu potrebného dispozičného priestoru pre novú VZT jednotku v OST jestvujúce expanzné nádoby budú premiestnené na iné miesto v OST.

c) Vykurovací systém

Pred naplnením sústavy je potrebné systém prepláchnuť vodou z vodovodnej siete. Zdroj tepla a rozvody musia byť naplnené čistou vodou, ktorá zodpovedá STN 07 7401 a požiadavkám výrobcu zdroja tepla na kvalitu doplňovacej a obehovej vody. Vykurovací (doplňovací) voda nesmie presiahnuť požadovanú tvrdosť vody. Tepelný výkon zdroja bude realizovaný do dvoch ekvitermicky regulovaných vykurovacích vetiev s ohrevu OPV (ohriatej pitnej vody). Obeh vykurovacej vody zabezpečujú obehové čerpadlá na jednotlivých vetvách. Pre ohrev VZT v miestnosti OST z vykurovacej vetvy budovy navrhujem odbočku pre ohrev VZT.

Pre poslucháreň navrhujem napojenie vykurovacieho výkonu na jestvujúce oceľové stúpačky UK v miestnosti. Nový rozvod k podlahovým konvektorom (s ventilátorom) navrhujem plast-hliníkovou rúrkou Herz pod vyvýšenou podlahou. Ku stenovým konvektorom (s ventilátorom) v stene a deliacej priečke s izoláciou. Rozvod a konvektory budú realizované s uzatváracími, regulačnými, vypúšťacími a odvzdušňovacími armatúrami.

Rozvod UK bude na najvyššom mieste odvzdušnený, na najnižšom mieste s vypúšťacími armatúrami. Po realizácii sa realizuje hydraulické vyváženie sústavy rozvodov UK.

2.4 Dispozičné riešenie

Dispozične sú nové rozvody a konvektory navrhnuté podľa výkresu Pôdorys 1.NP a úpravy v OST-Pôdorys suterénu.

2.5 Skúšky

Skúšanie sa bude prevádzať formou komplexnej skúšky. Skúšky sa uskutočnia po úplnom zmontovaní zariadenia. Potrubné časti a systémy sú zatiaľ bez tepelnej izolácie. Skúšky sa vykonajú za prítomnosti zodpovedných pracovníkov montáže, odberateľa a revízneho technika. Bude realizovaná skúška tesnosti (tlaková skúška) STN EN 13480 a skúška prevádzková (vykurovací) v trvaní 72 hodín (u sústav do 50kW sa môže vykurovací skúška realizovať aj mimo vykurovaciu sezónu-24hodín).

2.6 Údržba

Údržba zariadení sa bude vykonávať podľa technickej dokumentácie výrobcu jednotlivých zariadení.

2.7 Tepelné izolácie

V OST na doplnenej časti primárneho potrubia tepelnú izoláciu budú tvoriť trubice z čadičovej vaty s povrchovou úpravou (hliníkovou fóliou). Nové sekundárne rozvody v OST (ohrev VZT) a rozvody UK v posluchárni budú s tepelnou izoláciou trubicami z PE.

2.8 Nátery

Konštrukcie podpier (príp. nezaizolované potrubia) sa natrú základným syntetickým náterom a dvojnásobným vonkajším náterom. Nové časti oceľového potrubia izolované základným syntetickým náterom.

2.8 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pri všetkých činnostiach sú pracovníci povinní dodržiavať predpisy platnej legislatívy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, interné bezpečnostné predpisy, ustanovenia zákona 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov a vyhl.č.508/2009 z.z.

Zamestnanci musia mať pridelené OOPP v zmysle NV č. 395/2006 Z. z na základe vypracovanej analýzy rizík pre prácu. Pracovná činnosť všetkých pracovníkov musí byť presne vymedzená a pracovníci musia mať pre svoju činnosť potrebnú kvalifikáciu.

Pri činnostiach so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru je potrebné zabezpečiť opatrenia v zmysle vyhlášky č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii.

Možné zdroje ohrozenia BOZP:

- práce vo výške a vo výkopoch
- tlakové skúšky
- únik plynov
- manipulácia s bremenami

Obsluhu zariadení je potrebné zabezpečiť v zmysle § 17 vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Dodržiavať ustanovenia príslušných STN a nasledovných Zákonov, V a NV:

- Zákon č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov

- Zákon č. 67/2010 Z.z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh

- Vyhláška č. 147/2013 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach

- Vyhláška č.508/2009 z. z. MPSVR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

- Vyhláška č. 59/1982 Zb. Ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.

- Nariadenie vlády č. 395/2006 Z.z. O podmienkach poskytovania osobných pracovných prostriedkov

- Nariadenie vlády 392/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.

- Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

- Nariadenie vlády 387/2006 Z.z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

- Nariadenie vlády 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

- Zákon č.314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarom

- Vyhláška č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii.

Bezpečnostné riziká

- Podľa zákona č. 124/2006 Z.z. §6 – neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia hrozia iba teoreticky a môžu byť spôsobené iba deštrukciou ochranných opatrení – poškodenie hrubým násilím resp. po prekonaní iných prekážok (mechanické odstránenie krytu, úmyselné alebo neúmyselné poškodenie izolácie pomocou náradia a pod.).

- Návrh ochranných opatrení proti nebezpečenstvu a ohrozeniu nasledovný:

▪ Tlakové zariadenia sa smú používať a prevádzkovať iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

▪ Podľa zákona č.56/2018 Z.z.–„Zákon o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu.....“, musí byť posudzovaný všetok použitý materiál ako aj prístroje a zariadenia a zároveň doložené vyhlásením o zhode. Oprávnenie dovoľuje uviesť výrobky na trh v súlade s technickými požiadavkami na ich bezpečnú prevádzku bez rizika ohrozenia zdravia a majetku.

▪ Pre inštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa č.508/2009 Z.z.

2.9. Starostlivosť o životné prostredie

a) Účel a zdôvodnenie projektu:

Z dôvodu realizácie projektu Stavebné úpravy a modernizácia prednáškovej miestnosti LAOP01, Právnická fakulta UPJŠ v Košiciach, bola spracovaná dokumentácia rozvodov UK pre uvedený objekt. Účelom projektu je realizácia nových rozvodov UK, pre pokrytie tepelných strát miestností posluchárne objektu a úpravy na rozvodoch v OST (odvzdávacia stanica tepla). Zdrojom tepla zostáva pôvodná horucovodná OST v suteréne objektu.

b) Navrhované riešenie zdroja :

Vzhľadom na dostupnosť technol.prvkov na našom trhu použitých v projekte a vložených investičných prostriedkov vybraná technológia je najvýhodnejšia z hľadiska ochrany životného prostredia.

c) Záver

Po realizácii rozvodov úk sa zabezpečí krytie tepelných strát dotknutého priestoru posluchárne pre uvedený objekt bez rušivých vplyvov na okolité životné prostredie.

Výstavba si nevyžaduje osobitné opatrenia z hľadiska vplyvu na životné prostredie. Počas realizácie stavby vzniknú z hľadiska prepravy materiálu a vybúrania materiálov faktory ovplyvňujúce životné prostredie. Na zmiernenie týchto faktorov je potrebné aby dodávateľ stavby dbal na zníženie hlučnosti, prašnosti a znečistenia komunikácii. Ďalej je nevyhnutné opatrné manipulovanie s pohonnými hmotami a tekutými mazadlami, aby nedošlo k znečisteniu spodných vôd.

Pri realizácii uvedenej stavby vzniknú odpady zaradené v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov do kategórie ostatné odpady a do nasledovných druhov:

Druh odpadu		Predpokladané množstvo	Nakladanie s odpadom
Názov	Kat. číslo		
Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	17 01 01	-	2
Odpad zo železa a ocele	19 10 01	0,2 t	1
Sklo	17 02 02	-	2
Káble iné ako uvedené v 17 04 10	17 04 11	-	2
Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	0,005m3	2
Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	-	2

Vysvetlivky k stĺpcu **Nakladanie s odpadom**:

1 - zhodnotenie do zberných surovín.

2 - zhodnotenie alebo zneškodnenie prostredníctvom organizácii na to oprávnenej

Pri nakladaní s odpadmi je potrebné postupovať podľa zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa vyhlášky MŽP SR č.283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov. V prípade vzniku iného odpadu ako je vyššie uvedené, bude odpad zaradený do kategórii a druhu podľa platného Katalógu odpadov a bude odovzdaný na zhodnotenie alebo zneškodnenie organizácii na to oprávnenej.

2.11. Požiadavky na montáž zdroja

- Montáž vyhradeného technického zariadenia môže vykonávať len organizácia s oprávnením v zmysle vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z.z.

- Pred uvedením do prevádzky sa vykoná úradná skúška (príp.odborná prehliadka) tlakových nádob stabilných v zmysle vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z.z.

Potrubie bude označené v zmysle platnej STN 13 3005, STN 13 3007.

3. POŽIADAVKY NA PROFESIE

ELI zabezpečiť:

- napojenie jednotlivých konvektorov s ventilátormi na prevádzkové napätie

Stavebná časť:

- zabezpečiť oceľové kozoly s antivibračnými podložkami pre uchytenie podlahových konvektorov na vyvýšené auditórium posluchárne.

V Košiciach: 05.2018

Ing. Petr Pancák
autorizovaný stavebný inžinier