

Názov objektu : **REKONŠTRUKCIA ZŠ NA UL.
KOMENSKÉHO V ŽELIEZOVCIACH**

Miesto stavby : areál základnej školy na ul. Komenského v meste
Želiezovce

Investor : mesto Želiezovce
ul. SNP 2
937 01 Želiezovce

Stupeň : Projekt pre stavebné povolenie
Projekt pre realizáciu stavby

Časť : **UK- Technická správa**

Stavebný objekt : Pavilón 1

Revízia : 00

Číslo zákazky : **17-6078**

Hlavný projektant : Ing. A. Marčík

Zodpovedný projektant : Ing. Norbert Jókay

Vypracoval : Ing. Dávid Šugarek

Generálny zhotoviteľ PD : M PRO s.r.o.
Kadnárová 23
831 52 Bratislava

Spracovateľ časti : Beeli s.r.o.
Bojná 329
956 01 Bojná

Dátum : **12/2017**

1. Úvod

Projekt rekonštrukcie základnej školy na ulici Komenského v Želiezovciach rieši výmenu rozvodov vykurovania a vykurovacích telies. Pri riešení projektu vykurovania sa vychádzalo z výkresov stavebnej časti objektu a požiadaviek investora. Podľa STN EN 12831 je objekt zaradený do lokality s najnižšou výpočtovou teplotou $t_e = -11^\circ\text{C}$.

2. Prehľad použitých podkladov

Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie je projekt stavebnej časti, so špecifikáciou okien, dverí, stavebných materiálov a požiadavky investora.

Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie boli nasledovné podklady:

- výkresy stavebnej časti
- požiadavky investora
- STN EN 12 831
- STN EN 12 828
- zákon č. 478/2002 Zb.
- zákon č. 137/2010 Zb.
- vyhláška č. 508/2009 Zb.

Pri výpočte tepelných strát sa vychádzalo s tepelno-technických vlastností navrhnutých stavebných konštrukcií:

- Obvodová stena	$U = 0,210 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$
- Strecha	$U = 0,096 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$
- Okná	$U = 0,750 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$
- Dvere	$U = 0,800 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$

3. Existujúci stav

Dodávka tepla pre vykurovanie je zabezpečovaná centrálné z odovzdávacej stanice tepla umiestnenej v skrini miestnosti 1.19 - Chodba na 1.NP. Vykurovanie celej budovy je riešené teplovodnou dvojrúrkovou vykurovacou sústavou. Teplo do priestoru odovzdávajú konvekčné vykurovacie telesá – radiátory. Na vykurovacích telesách nie sú inštalované termostatické hlavice. Projekt vykurovania rekonštrukcie ZŠ rieši rekonštrukciu rozvodov vykurovania v objekte, výmenu vykurovacích telies a osadenie termostatických hlavíc.

4. Navrhovaný stav

V objekte základnej školy budú demontované všetky vykurovacie telesá a existujúce potrubia. Nové vykurovacie potrubia sa napoja na existujúcu OST za guľovými kohútmi. Primárny rozvod vykurovacej vody od kotolne Mierová po OST a zariadenia technickej miestnosti až po guľové kohúty vykurovacej vetvy objektu ostávajú existujúce a nie sú predmetom projektu.

Bilancia tepla po obnove:

Vykurovanie: $Q_{\text{UK}} = 93,0 \text{ kW}$
Navrhovaný teplotný spád: $65/50^\circ\text{C}$

5. Vykurovací systém

Do objektu je navrhnuté konvekčné vykurovanie – vykurovanie doskovými telesami. Vykurovacia sústava bude dvojrúrková s núteným obehom vykurovacej vody.

5.1. Vykurovacie telesá

Do vykurovaných miestností sú navrhnuté doskové vykurovacie telesá napr. KORADO, v prevedení KLASIK. Telesá sú na potrubný rozvod napojené radiátorovými pripájacími armatúrami napr. EXACT II (do prírodného potrubia) a napr. Regulux (do spiatočky). Pre radiátory v telocvični bude do prírodného potrubia použitý termostatický ventil pre vyššie prietoky – DN20.

Do miestností spŕch sú navrhnuté rebríkové vykurovacie telesá napr. KORADO RONDO CLASSIC. Vykurovacie telesá budú pripojené do systému vykurovania cez jednobodové pripojenie pomocou E-Z ventilu.

Priamo na radiátory sa osadia termostatické hlavice s odolnosťou proti ulomeniu a s možnosťou blokovania napr. typ B.

Jednotlivé vykurovacie telesá sú napojené na potrubnú sieť, ktorá je vedená nad podlahou na stene, alebo v podhlade.

5.2. Potrubná sieť

Rozvod vykurovacej vody tvorí hlavná vetva vedená z existujúcej OST pod strop 1.NP odkiaľ sa vetví k jednotlivým stúpacím potrubiam, ktoré vedú na 1.PP a 2.NP. Na odbočkách z hlavného rozvodu vykurovania budú osadené vyvažovacie ventily typu STAD s dimenziami podľa výkresovej časti projektovej dokumentácie. Rozvody vykurovacej vody k jednotlivým telesám sú vedené pri stene nad podlahou. Všetky vykurovacie telesá sú napájané na rozvod vykurovacej vody pripájacím potrubím D15x1,2. Potrubia rozvodov vykurovania budú vyhotovené z uhlíkovej ocele. Jednotlivé časti rozvodu budú spájané lisovaním. Teplotná dilatácia je eliminovaná prirodzenými kompenzátormi „Z, U a L“. Všetky potrubia vedené v podhlade a v stene budú izolované.

Potrubie v telocvični umiestnené za dreveným obkladom bude potrebné vymeniť podľa výkresovej časti projektovej dokumentácie, ak sa pri demontáži vykurovacích telies v telocvični zistí veľké opotrebenie existujúceho materiálu. Pri priaznivom výsledku obhliadky materiálu sa rozvod zachová v pôvodnej trase.

5.3. Armatúry a čerpadlá

Armatúry:

- Min. parametre navrhovaných armatúr : 110°C, PN6.

Čerpadlá

- Obehové čerpadlo umiestnené za doskovým výmenníkom, napr. MAGNA3 32-60 N

5.4. Izolácie

Rozvody vykurovania:

- TUBOLIT DG, hr. podľa DN potrubia v zmysle výkresovej časti – do dimenzie 35x1,5
- Izolácia z kamennej vlny, typ 800, hr. Podľa DN potrubia v zmysle výkresovej časti – od dimenzie 42x1,5

Vhodné hrúbky izolácie pri rôznych vnútorných priemeroch potrubia:

Vnútorný priemer potrubia alebo armatúry	Minimálna hrúbka izolácie
Do 22 mm vrátane	20 mm
Nad 22 mm a do 35 mm vrátane	30 mm
Nad 35 mm do 100 mm vrátane	Rovnaká ako vnútorný priemer potrubia
Nad 100 mm	100 mm

5.5. Uchytenie potrubia

Potrubie bude uchytené do stropu a steny vhodným uchytávacím systémom (napr. Hilti)

6. Skúšky zariadenia

Skúška zariadenia sa vykoná podľa STN EN12828. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky vykonanú skúšku tesnosti a skúšku prevádzkovú. Pred samotnými skúškami je potrebné zariadenie prepláchnuť.

6.1. Skúška tesnosti

Zariadenie teplovodného systému sa napustí vodou a po dosiahnutí skúšobného pretlaku 0,35MPa sa celý rozvod prehliadne. Všetky spoje nesmú vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka zariadenia. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavia netesnosti a pokles tlaku v systéme.

6.2. Skúška prevádzková

Vykonáva sa za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zariadenia zariadenia. Vykoná sa po tlakovej skúške. Vykurovacia skúška trvá bez prestávky 72 hodín.

Počas skúšky sa vykoná kontrola:

- montážnych prác strojného a elektrického zariadenia,
- správnej funkcie zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami,
- správnej funkcie armatúr,
- dosiahnutia technických parametrov (poistného ventilu)
- vykoná sa hydraulické doregulovanie teplovodného systému a vyhotoví sa protokol.

Skúška sa vykoná za účasti investora a o jej výsledku sa spraví zápis do stavebného denníka.

7. Výpočtová potreba energií

Tepelná energia

Potreba tepla ÚK

178,87 MWh/rok