

VYKUROVANIE

Názov stavby : **MATERSKÁ ŠKOLA S JEDÁLŇOU**
Miesto stavby : Suchá Hora, č.p. 138/32-34
Investor : Obec Suchá Hora
Projektant : Ing. Dušan Didek
Dátum : December 2016

TECHNICKÁ SPRÁVA

Podklady k projektu: Projektová dokumentácia stavby

Príslušné normy, vyhlášky a predpisy

Požiadavka stavebníka

Úvod:

Budova riešenej Materskej školy s jedálňou je murovaná dvojpodlažná stavba, bez podpivničenia. Tento projekt je vyhotovený len pre účely stavebného konania. Pre účely výstavby je potrebné predložiť podrobnejšiu – realizačnú dokumentáciu.

Vykurovanie je navrhnuté na základe požiadavky stavebníka dvomi plynovými kotlami s výkonom do 60kW, napr. BUDERUS LOGAMAX GB 112-29 o výkone 29kW. Splodiny z kotla sú odvádzané nad úroveň strešného plášťa komínovým systémom SCHIEDEL s prieduchom min. 160mm (upresní sa podľa konkrétnych kotlov UK). Vypočítané tepelné straty prestupom tepla a infiltráciou podľa STN 02 0610 a STN 73 0540 sú na požadované vykurovacie priestory cca 55 kW/hod. Pred realizáciou sa odporúča urobiť podrobný prepočet na základe skutkového stavu vyhotovenia jednotlivých konštrukcií. Pri navrhovanom vykurovaní kotlami BUDERUS LOGAMAX GB 112-29 o celkovom výkone 58kW výkon postačuje na pokrytie tepelných strát objektu. Vykurovanie sociálnych a hygienických zariadení môže byť alternatívne riešené pomocou elektrickej výhrevnej vložiek v rebríkovom radiátore alt. vykurovacími fóliami DEVI pod dlažbou (v návrhu je riešené teplovodným podlahovým kúrením so spiatočiek príľahlých radiátorov).

Technické riešenie:

Kotoly BUDERUS LOGAMAX GB 112-29 o výkone 29kW sú umiestnené v technickej miestnosti s prístupom z interiéru. Centrálna regulácia riadi zapínanie jednotlivých vykurovacích okruhov v závislosti na požadovanom výkone. Vykurovacie okruhy sú navrhnuté uzatvorené s núteným obehom vykurovacej vody.

Na vykurovanie sú navrhnuté vykurovacie telesá – oceleové radiátory RADIK KORADO a rebríkové radiátory KORALUX RONDO. Ležaté vykurovacie potrubie podkrovia viesť v podlahových vrstvách. Rozvodné potrubie okrem prípojného je potrebné tepelne izolovať tepelnou izoláciou hr. 30mm. Teplota v miestnostiach sa môže regulovať pomocou termostatických hlavíc typu DANFOSS RAE určenej pre VK radiátor s priestorovými zónovými termostatmi.

Montáž môže previesť len organizácia, ktorá má dostatočné skúsenosti s montážou zariadenia tohto typu. Ukladanie rúrok sa vykoná pred položením poterov podláh, takže je možné viesť trasy najkratšími cestami od rozdeľovača k telesám.

Po ukončení montáže ÚK je potrebné previesť vykurovaciu skúšku v rozsahu 24 hodín. V rámci skúšky je potrebné previesť hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy a pevné nastavenie termostatických ventilov. Skúšku doporučujeme prevádzať počas vykurovacieho obdobia.

Odvzdušnenie systému ÚK bude na najvyššom mieste rozvodného potrubia (radiátory v 2.NP) pomocou samoodvzdušňovacieho ventilu alebo odvzdušňovacích ventilov vykurovacích telies, aby všetky telesá pracovali rovnako. Celá montáž a skúšky sa prevedú odborne a kvalitne podľa platných predpisov a noriem.

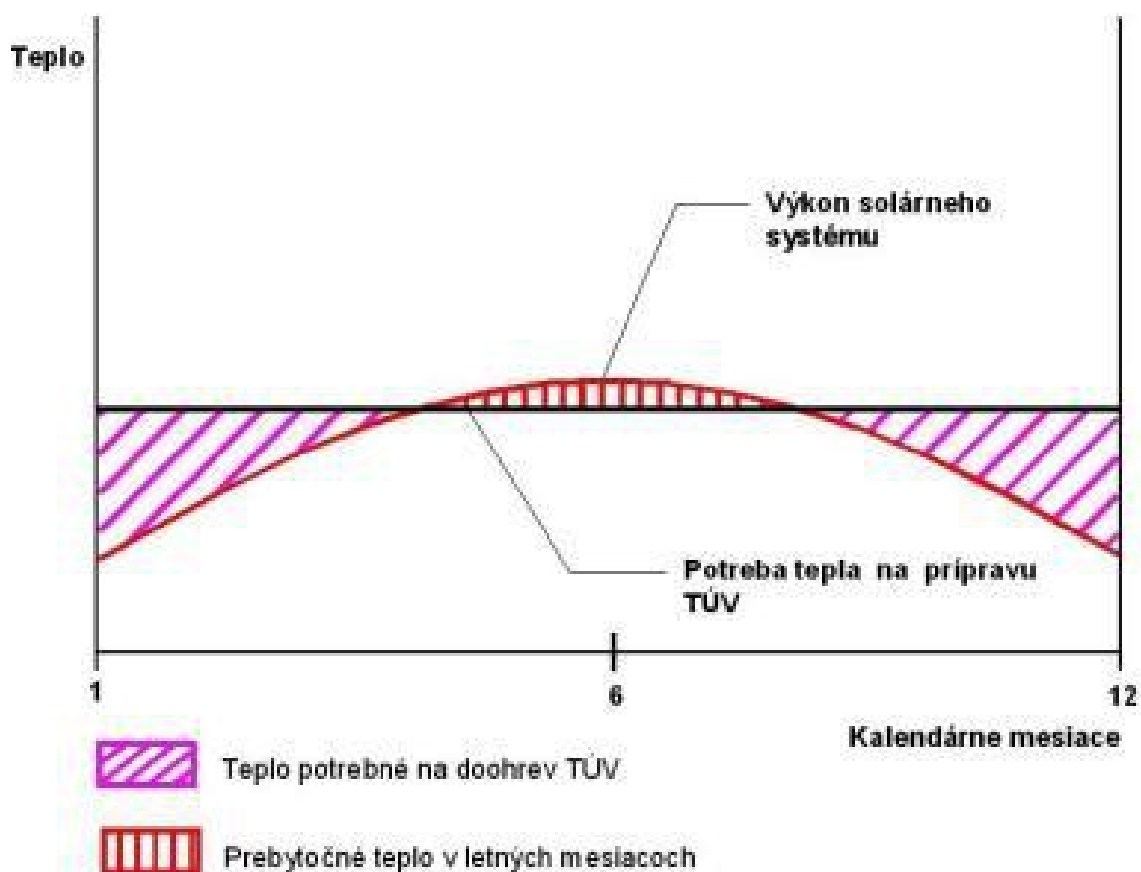
Teplotný spád vykurovacej vody je 75/60.

Vykurovanie sociálnych a hygienických zariadení môže byť alternatívne riešené pomocou elektrickej výhrevnej vložičky v rebríkovom radiátore alt. vykurovacími fóliami DEVI pod dlažbou (v návrhu je riešené teplovodným podlahovým kúrením so spiatočiek priľahlých radiátorov).

Ohrev TÚV bude pomocou kotla UK, elektrickej špirály alt. v budúcnosti pomocou slnečných kolektorov. Pri návrhu väčšej plochy slnečných kolektorov sa môže uvažovať aj s prikurovaním (to už potrebuje väčší zásobník).

Z hľadiska investičných nákladov sa ako optimálne riešenie javí pre celoročnú prípravu TÚV použiť ploché slnečné kolektory so selektívnou konverznou vrstvou. V prípade solárneho prikurovania budov alebo ohrevu bazénovej vody aj v zimnom období majú svoje opodstatnenie aj drahšie vákuové kolektory.

Významnejší výrobcovia slnečných kolektorov ponúkajú už dnes záujemcom na prípravu TÚV ucelené zostavy. Podľa požadovaného množstva TÚV sa dá z tabuliek určiť optimálna veľkosť solárneho zásobníka ako aj ostatné príslušenstvo. Napriek tomu je žiadúce zveriť návrh a montáž aj tohto typu solárneho zariadenia skúsenej montážnej firme, ktorá poskytne investorovi záruky na funkčnosť a prevádzkovú spoľahlivosť celého solárneho systému. Navyše pomôžu investorovi nájsť optimálne umiestnenie kolektorov tak, aby sa zabezpečil nielen ich maximálny výkon, ale aj aby vhodne doplnili architektúru celej stavby.



Schématické znázornenie výkonu solárneho zariadenia a potreby tepla počas roka na prípravu TÚV

Najjednoduchšie sa navrhujú solárne zariadenia na prípravu TÚV. Vychádza sa z toho, že spotreba TÚV je počas celého roka konštantná a plocha slnečných kolektorov sa približne dimenzuje na pokrytie plánovaných potrieb TÚV v letnom polroku.

Obecný priebeh výkonu malého solárneho zariadenia a spotreby TÚV v priebehu kalendárneho roku v polyfunkčnom objekte je na obrázku. Šikmo šrafované plochy predstavujú potrebu energie potrebnú na dohrev TÚV v zimnom období. Ekonomicky prijateľným spôsobom môžeme slnečnými kolektormi v ročnom priemere ušetriť 50 až 70 % energie potrebnej na prípravu TÚV. Podiel solárnej energie je samozrejme možné aj zvýšiť ale potom investičné náklady za jednotku získaného tepla rastú exponenciálnym spôsobom.

Chýbajúca časť solárneho príkonu v okrajových mesiacoch roka sa zabezpečí ďalším výmenníkom tepla napájaným z ústredného kúrenia alebo elektrickou odporovou špirálou, prípadne oboma súčasne. V spodnej časti solárneho zásobníka je umiestnený výmenník spojený so slnečnými kolektormi, ktorý aj v obdobiach nízkej intenzity slnečného žiarenia zabezpečí aspoň predohrev TÚV a tak znižuje energetickú spotrebu doplnkového energetického zdroja.

Technické údaje kotla UK BUDERUS LOGAMAX GB112-29:

Menovitý tepelný výkon	8,4-28,0 kW (teplotný spád 75/60°C)
Priemer dymovodu	80/125 mm
Účinnosť kotla	109 %
Objem vody vo výmenníku	3 l
Počet vykurovacích dní	220
Vykurovacie palivo	plyn
Maximálna teplota výstup. vody	85°C

Vzduchotechniká:

V objekte je navrhnuté nútené vetranie kuchyne pomocou digestorových jednotiek DINER-T s prívodom čerstvého vzduchu. V objekte sú použité kompaktné jednotky s rekuperáciou (účinnosť až 68%) s možnosťou riešiť aj dohrev so systému UK. V prípade riešenia doohrevu čerstvého vzduchu v miestnosti nie je potrebné použiť podlahové vykurovanie a účinnosť je až 94%. Tento systém nevyžaduje strojovňu vzduchotechniky, prírodné a odvodné ventilátory sú priamo v potrubí. V miestnosti bude riešená automatická regulácia, kde počas varenia bude zapnutá stredová – stropná jednotka nad varnou časťou a počas výdaju jedál budú zapnuté nástenné jednotky.

Odvetrávanie kuchyne je možné riešiť aj celoplošne pomocou celoplošného stropného odsávania, vtedy môžeme ľubovoľne meniť dispozíciu kuchyne. Pri tomto riešení už treba rátať so vzduchotechnickou jednotkou, ktorá by bola umiestnená v poddaši a s vedením väčšieho vzduchotechnického potrubia.

V objekte sa odporúča na vetranie použiť rekuperačnú vzduchotechnickú jednotku v poddaši s núteným vetraním všetkých miestností, čím by sa znížili náklady na vykurovanie budovy. Súčasne by sa do tohto systému začlenila aj kuchyňa, tým by stačila jedna väčšia vzduchotechnická jednotka s prívodom a odvodom vzduchu cez strešný plášť, len to je už finančne náročnejšie riešenie a dlhšia návratnosť vložených investícií.

WC pre imobilných na prízemí bude odvetrané podtlakovo na fasádu objektu.

Požiadavka na životné prostredie:

Pri spaľovaní plynu v kotloch UK budú do ovzdušia unikať spaliny z horenia plynu, ktoré bude stavebný úrad pri schvaľovaní vykurovania posudzovať ako jediný negatívny vplyv stavby na životné prostredie. Stavba nebude mať iné negatívne vplyvy na životné prostredie.