

Technická zpráva

Název stavby : ZŠ Marjánka
rekonstrukce otopného systému

Místo stavby : Praha 6

Investor : Městská část Praha 6
Čs. armády 23, 160 52 Praha 6

Stupeň : dokumentace pro realizaci stavby

Projektant části vytápění : Hynek Charvát
Motýlí 34, 32600 Plzeň

A. Úvod

Zpracovaná technická dokumentace obsahuje projekt pro realizaci rekonstrukce ústředního vytápění ZŠ Marjánka v Praze 6. Je navrženo teplovodní vytápění s nuceným oběhem a výpočtovými teplotami topné vody 75/60°C.

Tepelné ztráty byly stanoveny výpočtem dle ČSN EN 12831 pro oblastní teplotu -12°C. Teplot uvedených v dokumentaci se dosáhne za předpokladu současného vytápění všech místností .

Podkladem pro zpracování projektu byla stavební projektová dokumentace, požadavky investora a vlastní zaměření objektu.

B. Zásady řešení

Současný stav, demontáže

Stávající systém vytápění je dvoutrubková otopná soustava, zdrojem tepla je předávací stanice tepla (PST) voda – voda napojená na primární médium Pražské teplárenské a.s. Celkový výkon PST je 600kW přičemž 100 kW je na přípravu TV a 500kW na vytápění. Vzhledem k tomu že nedochází k navýšení požadovaného výkonu bude PST zachována bez úprav. Ohřev TV – bez úprav.

Otopný systém je řešen jako soustava se spodním ležatým rozvodem rozděleným na dvě samostatné větve. Z ležatého rozvodu v 1.PP vystupují jednotlivé stoupačky do podlaží.

Otopná tělesa jsou použita litinová článková typu TERMO osazená termostatickými ventily. Na většině otopných těles chybí termostatické hlavice pro možnost nastavení teploty v místnosti a kompenzaci tepelných zisků z oslunění.

Ve stávajících bytech ve 4.NP je osazeno etážové plynové vytápění. Otopná tělesa jsou typu FONAL. Zdrojem tepla v každém bytě je závěsný plynový kotel Vaillant VU 122/3-5. Plynové kotle budou kompletně demontovány, včetně rozvodu plynu. Budou nahrazeny tlakově nezávislými bytovými stanicemi pro vytápění o výkonu 6 kW. Bytové stanice budou napojeny na stávající topnou větev pro VZT ve 4.NP. Systém etážového vytápění v bytech bude zachován bez úprav. Ohřev TV v bytech bude zachován stávající pomocí centrálního zdroje tepla.

Původní teplovodní ocelový rozvod pro vytápění školy bude kompletně demontován. Bez úprav budou ponechány pouze již rekonstruované části systému v sociálních zařízeních. V suterénu bude provedeno přepojení těchto rekonstruovaných částí systému na nový rozvod ÚT.

Demontována budou všechna otopná tělesa včetně přípojek a armatur v učebnách, kabinetech a chodbách. Budou ponechána pouze desková otopná tělesa v již rekonstruovaných prostorech školy (sociální zařízení, prostory 1.PP).

Nový stav

Zdrojem tepla pro vytápění objektu a ohřev TV bude stávající kompaktní předávací stanice v 1.PP objektu. Kompaktní předávací stanice bude zachována bez úprav. V prostoru PST bude osazen nový kompaktní rozdělovač ÚT MAXI S-sek3V-HE- specifikace viz.příloha výkazu výměr.

Vytápění objektu je rozděleno na 4 topné větve :

- ÚT1- jih (ul.Bělohorská)
- ÚT2 – východ (křídlo obj.s jídelnou)
- ÚT3 – sever (chodby + schodiště)
- VZT

Teplovodní systém je pojištěn ve smyslu ČSN 060830 pojistnými ventily. Objemové změny soustavy jsou kompenzovány stávající tlakovou expanzní nádobou. V předávací stanici budou osazeny podružné vodoměry s impulzním výstupem na teplé vodě a cirkulaci.

Hlavní rozvod ÚT bude zavěšen pod stropem 1.PP, bude veden v trasách původního rozvodu. Stoupačkový systém bude zachován v celém objektu, nové stoupačky budou vedeny stávajícími a novými prostupy stavebními konstrukcemi. Ze stoupaček budou napojena jednotlivá otopná tělesa. Na stoupačkách č.13-17 je ponechána trubní rezerva pro budoucí napojení otopných těles v případě změny účelů místností 1.PP.

Bytové jednotky ve 4.NP budou osazeny tlakově nezávislými bytovými stanicemi včetně regulace a měření spotřeby tepla. Bytové stanice budou napojeny na stávající topnou větev pro VZT ve 4.NP. Systém etážového vytápění v bytech bude zachován bez úprav. V bytech budou osazeny podružné vodoměry na teplou i studenou vodu. Podružné měřiče tepla i vodoměry v obou bytech budou součástí celého systému s možností dálkového odečtu.

Pro zajištění kompletního systému dálkového dohledu, budou v rámci modernizace ÚT osazena hlavní podružná odpočtová měřidla vody, elektřiny a plynu. Rozvod plynu bude zachován pouze do školní kuchyně. Ostatní rozvody plynu v budově ZŠ budou odstraněny, včetně přívodu do učebny chemie. Stávající rozvod plynu na patě obj. bude upraven pro osazení podružného plynoměru s impulzním výstupem. Stávající rozvod studené vody na patě obj. bude upraven pro osazení podružného vodoměru s impulzním výstupem.

S ohledem na předpokládanou časovou náročnost realizace stavebních prací, která přesahuje dobu letních prázdnin a pro možnou realizaci části prací za provozu, budou součástí zadávací dokumentace provizorní zábrany na schodištích a chodbách, které současně zamezí vstupu nepovolaných osob do prostoru staveniště. Pro splnění požadavků BOZP se jedná o nezbytnou součást stavby. Tento požadavek včetně zajištění průběžného úklidu, bude zapracován do zadávacího rozpočtu – výkazu výměr.

V souvislosti s demontáží původních těles a rozvodů otopného systému, budou dodavatelem stavby doloženy vážní lístky, které budou podkladem pro finanční vyrovnání.

Elektroinstalace, měření a regulace

Řídící jednotka bude zajišťovat regulaci teploty topné vody na jednotlivých topných větvích na požadovanou hodnotu, spínání oběhových čerpadel – viz.příloha č. 12 - Elektroinstalace, měření a regulace.

V celém objektu ZŠ bude osazena zónová regulace. Dálkové ovládání/nastavení otopného systému bude řešeno centrálně, z místa určeného provozovatelem objektu. V učebnách budou osazena čidla CO2 s výstražnou světelnou/zvukovou signalizací, současně bude monitorována teplota, bez možnosti nastavení teploty (zajištěno pouze centrálně).

C. Tepelná bilance

Tepelná bilance ústředního vytápění byla stanovena na základě údajů daných v kapitole A.

Tepelné charakteristiky vytápění

tepelné ztráty objektu..... 428 kW
potřeba energie pro vytápění 2785,4 GJ/rok

D. Rozvod potrubí

Hlavní rozvodné potrubí v 1.PP bude zhotoveno z trubek ocelových bezesšvých hladkých dle ČSN 425715, jakost materiálu 11 353.1. Z výměňkové stanice bude vedeno pod stropem 1.PP v min.spádu 0,3% dle šípek na půdorysech. Potrubí bude uloženo na závěsech přichycených do stavebních konstrukcí. Závěsy a konzoly budou provedeny z typizovaných dílů z pozinkované oceli a objímky na teplovodním potrubí s gumovou vložkou./HILTI apod.

Jednotlivé stoupačky a přípojky k otopným tělesům budou provedeny z měděného potrubí. Rozvod k otopným tělesům bude veden při podlaze v ochranných krycích lištách v bílé barvě. Ochranné lišty budou provedeny na vodorovném potrubí tak, aby nemohlo dojít k poškození rozvodů ÚT žáky ZŠ.

Na všech stoupačkách budou osazeny stoupačkové regulátory diferenčního tlaku ASV-PV s možností přenastavení v rozsahu 5-25 kPa, včetně uzavíracího, seřizovacího a měřicího ventilu ASV-BD. Nastavení požadovaného dispozičního tlaku na jednotlivých stoupačkách viz.půdorys 1.PP.

Otopný systém bude odvzdušněn v nejvyšších místech a přes otopná tělesa, v nejnižších místech bude osazeno vypouštění.

E. Vytápěcí tělesa

Jako vytápěcích těles bude použito ocelových deskových těles typ VKM (se spodním středovým připojením) a typ klasik (připojení z boku) v umývárkách budou osazena koupelnová tělesa.

Otopná tělesa budou opatřena termostatickými ventily a uložena na konzolách a držácích ve zdech. Ostatní otopná tělesa budou připojena pomocí šroubení Vekolux s vypouštěním. Otopné žebříky v koupelnách budou připojeny pomocí šroubení.

V zádveří hlavního vstupu, v místě nových rozvodů ÚT a otopného tělesa bude provedena demontáž a montáž nových krytů radiátoru, včetně obložení stěn. V prostoru učebny tělocviků bude v místě nových rozvodů ÚT a radiátorů, bude provedena demontáž a zpětná montáž bezpečnostních krytů radiátorů. Současně bude provedena oprava dřevěných prvků a kovové konstrukce bezpečnostních krytů radiátorů včetně nových ochranných nátěrů.

Při topné zkoušce se provede nastavení vyvažovacích armatur a pevné regulace radiátorových armatur tak, aby teplotní spád mezi přívodem a zpátečkou byl u všech vytápěcích těles přibližně stejný a činil cca 15°C při venkovní teplotě -12°C .

F. Izolace tepelné, nátěry

Izolace budou provedeny na veškerém potrubí v 1.PP návlekovou tepelnou izolací z minerální plsti (s povrchovou úpravou hliníková folie zesílená skelným vláknem a polyetylénem). Tloušťky izolací dle vyhlášky č.193/2007.

Potrubí vedené ve vytápěných prostorách nebude tepelně izolováno.

Ochrannými nátěry bude opatřeno veškeré ocelové potrubí včetně uchycení a konzol.

G. Stavební výpomoc, truhlářské prvky

Zajistí prostupy zdmi, stropy a osazení konzol otopných těles.

Ve 4.NP v podkrovních učebnách bude provedena výměna nábytkových sestav umístěných pod okny – viz.příloha č.11 – truhlářské prvky. Stávající nábytkové sestavy jsou za hranicí životnosti a současně znemožňují výměnu otopného systému.

H. Topná zkouška, revize, ostatní předpisy :

Součástí díla je provedení provozních zkoušek. Dilatační zkoušky a topná zkouška dle ČSN 06 0310 v trvání 72 hodin.

Zařízení bude zkoušeno dle ČSN 06 0310 pracovním přetlakem 0,3 Mpa. Po napuštění otopné soustavy a dosažení příslušného přetlaku se prohlédne celé zařízení, u kterého se nesmí projevit viditelné netěsnosti. V zařízení se udržuje přetlak po dobu 6 – ti hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný , neobjeví – li se při této prohlídce netěsnosti.

Zkouška dilatační dle ČSN 06 0310 se provádí před zazděním prostupů potrubí a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se voda ohřeje na 75°C a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se postup jednou znovu opakuje. Pokud se neprojeví závady, výsledek se zapisuje do stavebního deníku. V případě nutnosti provádění oprav je nutno zkoušku znovu opakovat.

Topná zkouška se provede v topném období v délce 72 hodin. Pokud bude zařízení předáváno mimo topnou sezónu, provede se topná zkouška až v topném období dle dohody mezi provozovatelem a dodavatelem. Součástí topné zkoušky je doregulování průtoků otopné soustavy, projeví-li se tato potřeba během topné zkoušky.