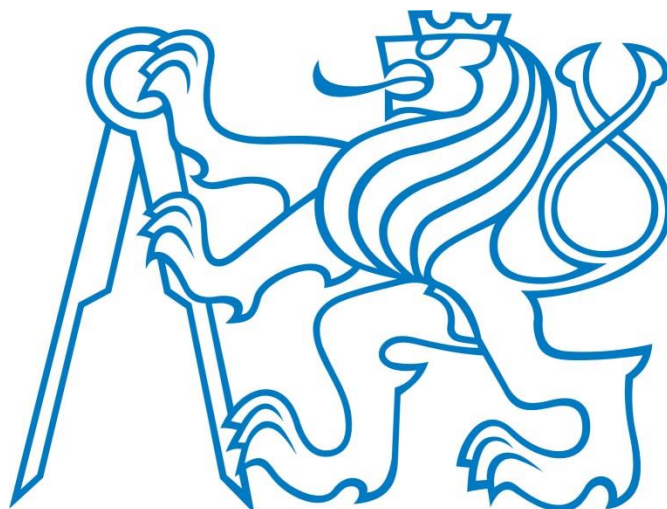


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



Diplomová práce
Roubená dřevostavba s ostrovními systémy TZB

Část:
Technika prostředí staveb

Technická zpráva

Vypracoval: Bc. Michael Pokorný

Vedoucí diplomové práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

D.1.4 a) TZB - Technická zpráva

Ústřední vytápění

V budově je navrženo teplovodní vytápění s nuceným oběhem topné vody. Jako zdroj tepla bude sloužit kotel na pelety. Kotel bude opatřen automatickým podavačem paliva. Rozvodné potrubí topného systému bude vedeno v konstrukci podlah. Koncové prvky budou desková otopná tělesa s termostatickými hlavicemi.

Celý systém bude řízen dvoustupňovou regulací, tj. místní regulací termostatickými hlavicemi na tělesech a zároveň nepřímou centrální ekvitermní regulací vybrané řídicí jednotky.

Výběr podlahového topného systému bude přesně vybrán stavebníkem a je nutno se řídit doporučeními a technickými listy daného výrobce. Rozvody provede specializovaná firma.

Příprava teplé vody

Příprava teplé vody bude zajišťována elektrickou energií z fotovoltaického systému a větrné elektrárny, umístěné na pozemku. V nepříznivých dnech, kdy bude elektrické energie z těchto systémů nedostatek, tak jako druhý zdroj přípravy teplé vody bude sloužit kotel na pelety.

Příprava vody bude probíhat v zásobníku teplé vody o objemu 160 litrů, ve kterém bude umístěno topné těleso a zároveň tepelný výměník vedoucí z peletkového kotle.

Vzduchotechnika

V budově je navrženo rovnotlaké větrání provozované rekuperační vzduchotechnickou jednotkou umístěnou u stropu technické místnosti v suterénu. Jednotka bude sloužit pouze jako větrací. Objem přiváděné vzduchu a odváděného vzduchu bude přibližně 240 m³/hodinu. Vzduch bude přiváděn do obytných místností a odváděn z prostorů kuchyně, wc a koupelen v souladu s požadavky dle ČSN EN 15655 - Z1. Rozvody vzduchotechniky budou kruhového profilu přibližného průměru 120mm. Funkce digestoře v kuchyni bude řešena jako cirkulační s výměnými filtry.

Jako větrací jednotka byla navržena jednotka Duplex 300 Easy s rekuperací tepla a EC ventilátory.

Zdravotní technika

Vodovod

Zásobování objektu pitnou a užitkovou vodou bude zajištěno ze studny nacházející se na území pozemku. Pro hospodaření s pitnou vodou bude používána přečištěná voda z dešťové nádrže AS REWA ECO5 o objemu 4,7 m³. Přečištěná dešťová voda bude užívána k zavlažování zahrady, dále k mytí osob, praní a splachování wc. Na vodu ze studny bude napojena zejména kuchyně. Vodou ze studny budou také zásobovány wc, pračky a koupelny, a to v případech nedostatku dešťové vody. Distribuci vody ze studny bude zajišťová ponorné čerpadlo. Distribuci vody z nádrže na dešťovou a doplňování vodou ze studny zajistí čerpací monitorovací jednotka rainmaster eco, umístěná v suterénu. Rozvody vody v domě budou veden v podlaze a příčkách. Vnitřní rozvody studené a teplé vody jsou navrženy z PPR a budou izolovány.

Odhadovaná potřeba vody:

4 EO / bytová jednotka - á 115 l/os/den = 460 l/den

$Q_{\text{roční}} = 460 \times 365 = 167,9 \text{ m}^3/\text{rok}$

Kanalizace

Kanalizace objektu je provedena jako oddělená (dešťová a splašková kanalizace). Hlavní splaškové svodné potrubí je navrhováno PVC DN 150. Splašková kanalizace bude svedena do domácí čističky odpadních vod AS VARIO COMP 5K. Dešťové vody ze střechy rodinného domu budou svedeny pomocí okapných žlabů a svodů do nádrže na dešťovou vodu, která bude umístěna vně objektu.

Přečištěná odpadní splašková voda a přebytečná voda z nádrže dešťové vody bude vedena do vsakovacích prvků AS KRECHT.

Splašková kanalizace - bude vedena pod podlahou přízemí. Ležatá kanalizace bude provedena z PVC trubek hrdlových 110x3,2, 125x3,2 a 150. Hlavní ležatý svod bude opatřen větracím stoupacím potrubím, ukončeným nad střechou větrací hlavicí. Stoupačka bude v přízemí opatřena čistícím kusem. Odpadní potrubí v interiéru bude provedeno z HT trub hrdlových 110, 75, 50.

Dešťová kanalizace - střecha objektu bude odvodněna dešťovými žlaby a svody z pozinkované oceli. Dešťová kanalizace v zemině bude provedena z PVC trub hrdlových DN 125.

Zařizovací předměty

Sociální zázemí budou vybavena zařizovacími předměty dle výběru investora.

Výroba elektrického proudu

Výroba elektrického proudu bude zajišťována obnovitelnými zdroji elektrické energie. Na střechu objektu bude umístěno 32 fotovoltaických modulů typu AS6P30. Moduly mají jmenovitý výkon 270W. Pro výrobu elektrické větrné energie bude sloužit větrná turbína Bornay 25.3+ o jmenovitém výkonu 5000W.

Jako záložní zdroj elektrické energie bude vybrána dieselová elektrocentrála EUROPOWER EP 73DE, která bude zásobovat budovu v zimních měsících.

Elektrická energie z uvedených systémů bude dodávána buď přímo do rozvodné sítě uvnitř budovy nebo přes ukládána do lithium iontových akumulátorů Lion.

Hromosvod

Na objektu je navržena ochrana před bleskem hřebenovou jímací soustavou dle ČSN 34 1390. Na objektu bude zřízeno 5 svodů, které budou ukončeny na zkušebních svorkách SZ. Uzemňovací soustava bude provedena strojeným základovým zemničem tvořeným páskem FeZn 30/4. Přechodový zemní odpor uzemňovací soustavy RZ musí být menší než 150.

Závěr

Veškeré montážní práce na zařízení musí být prováděny odborně dle platných ČSN, bezpečnostních předpisů, technických pravidel a montážních pokynů dodavatelů jednotlivých zařízení oprávněnými osobami. **Před zahájením výkopových prací musí být vytýčeny veškeré inženýrské sítě!**