



fram architekti s.r.o., Pekníkova 19, 841 02 Bratislava

ROZŠÍRENIE ŠKOLSKEJ JEDÁLNE

Školská, Stupava

Projekt pre stavebné povolenie

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

stavba:	ROZŠÍRENIE ŠKOSKEJ JEDÁLNE
miesto:	k. ú.: STUPAVA, p.č. 829/3, Školská 2
investor:	Mesto Stupava, Hlavná 1/24, Stupava 900 31
účel:	Projekt pre stavebné povolenie
hlavný projektant:	Ing. Tamara Ďuráková
zodpovedný projektant:	Ing. Tamara Ďuráková
autor:	fram architekti s. r. o. - Ing. arch. HMartin Kotrus Pekníkova 19, Bratislava 841 02
vypracoval:	Ing. Tamara Ďuráková, Ing. arch. HMartin Kotrus

1. Účel objektu a navrhované kapacity

Všeobecne sa jedná o prístavby jedálne štvorcového pôdorysu. Hmotovo sa objekt skladá z jednej jednopodlažnej hmoty. V navrhovanej stavbe sa nachádza rozšírený priestor jedálne zo vstupom, hygienickým zázemím a šatňou. Vďaka prístavbe vznikol nový vstup do školskej jedálne na južnej strane prístavby, ktorý budú využívať deti z okolitých školských stavieb. Projekt ďalej rieši modernizáciu a existujúcej jedálne a výdaju jedál. súčasťou je projekt vzduchotechniky ktorý rieši výmenu vzduchu v prístavbe, existujúcej jedálni, výdaju jedál a existujúcej kuchyne. Prístavba je navrhovaná na maximálnu kapacitu 154 stoličiek. Dokopy bude mať jedáleň 330 stoličiek.

Ubilancia plôch:

PLOCHA PARCELY	17 547,00 m ²
PLOCHA RIEŠENÉHO ÚZEMIA	860,00 m ²
CELKOVÁ ZAST. PLOCHA PŘÍSTAVBY	190,50 m ²
CELKOVÁ ÚŽITKOVÁ PLOCHA STAVBY	180,78 m ²

SPEVNEŇÉ PLOCHY PEŠÍ:	72,40 m ²
SPEVNEŇÉ PLOCHY ZÁSŌBOVANIE:	161,30 m ²
PLOCHA ZELENÉ:	113,80 m ²

BILANCIE:

TYP OBJEKTU:	PŘÍSTAVBA JEDÁLŇE
TYP STRECHY:	PLOCHÁ
POČET NADZEMNÝCH PODLAŽÍ:	1
POČET PODZEMNÝCH PODLAŽÍ:	0
POČET STOLIČIEK PŘÍSTAVBA:	154
POČET STOLIČIEK EXISTUJÚCA JEDÁLŇE:	176
POČET STOLIČIEK SPOLU:	330
POČET PARKOVACÍCH MIEST:	2

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1. Územie výstavby, architektonická a technická koncepcia stavby

1.1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

Základná škola sa nachádza v školskom areáli na Školskej ulici. Prístavba bude umiestnená na časti pozemku 829/3 k. ú. Stupava, ktorá v súčasnosti slúži ako spevnená plocha zásobovania existujúcej kuchyne a parkovania osobných automobilov. Územie danej lokality je riešené územným plánom mesta Stupava ako funkčná plocha F4 – Sociálna vybavenosť. Celková plocha parcely je 17 547 m² z toho 860,00 m² bude plocha riešeného územia. Zastavaná plocha prístavby jedálne bude 190,50 m². Umiestnenie objektu prístavby je navrhované severnej časti areálu. Objekt bude pristavaný k západnej strane „novej základnej školy“. Areál je oplotený zo všetkých strán. Areál je prístupný z miestnej komunikácie ul. Školská. Pôvodné parkovania v mieste navrhovanej prístavby sa takmer celé rušia, okrem dvoch pohotovostných parkovacích miest (pôvodné parkovacie miesta), ktoré ostávajú pred objektom prístupné z areálovej komunikácie. Nové náhradné parkovacie miesta sú zrealizované v areáli ZŠ Stupava pri multifunkčnom ihrisku v celkovom počte 33 parkovacích miest.

Stavba bude osadená v priestore medzi dvoma krídlami „novej základnej školy“ zo západnej strany. Toto átrium v súčasnosti slúži ako spevnená plocha zásobovania existujúcej kuchyne a parkovania osobných automobilov. Zo západnej strany je škola ohraničená areálovou cestnou komunikáciou ktorá slúži ako zjazdový chodník. Táto komunikácia sa cez

areálovú bránu napája na školskú ulicu.

Plocha staveniska je rovina. pozemok jemne stúpa smerom k stavbe školy. Najnižší bod je umiestnený 10 m od stavby 174,38 m n.m. BpV a najvyšší bod je 174,58 m n. m. BpV, ktorý je umiestnený pri stavbe na západnej strane. Prístavba má niveletu rovnakú ako existujúca jedáleň ± 0.000 je 175.41 m n. m. výškový systém BpV. Pred začatím výstavby bude potrebné vybúrať jestvujúce asfaltové spevnené plochy a výrub stromu. Výstavba sa nijako nedotkne žiadnych pamiatkovo alebo kultúrne chránených objektov ani chránených krajinných oblastí. Rovnako nedôjde k žiadnemu záberu poľnohospodárskej alebo lesnej pôdy. Z hľadiska statickej dopravy je tento areál dobre napojený na komunikácie Školská.

1.1.2 Územno-technická charakteristika

Mesto Stupava sa rozprestiera medzi západnými svahmi HMalých KarpátH a južnou časťou HZáhorskej nížinyH. Jej Hnadmorská výškaH je 174 m n. m. a nachádza sa na priesečníku $17^{\circ} 02'$ východnej dĺžky a $48^{\circ} 16'$ severnej šírky. Na jej Hvýchodnej straneH sú Malé Karpaty, pokryté listnatými HlesmiH. Na Hzápadnej straneH obce je južná časť Záhorskej nížiny. Na HzápadeH tvorí hranicu stupavského chotára rieka HMoravaH. Južnú časť Stupavy tvorí predtým samostatná obec Mást, pričlenená k Stupave v roku H1953H. Susednými obcami sú na juhovýchode HMariankaH a HBorinkaH, na juhu HZáhorská BystricaH, na juhozápade HDevínska Nová VesH, západným smerom osada HDevínske JazeroH, na severozápade HZohorH a severne HLozornoH.

Cestnú sieť v Stupave tvorí štátna cesta prvej triedy spájajúca HBratislavuH cez Stupavu a HMalackyH s HBrnomH a HPrahouH. Je to veľmi frekventovaná cesta i napriek tomu, že je vybudovaný diaľničný obchvat z Bratislavy smer HBřeclavH, ktorý však nie je napojený na Stupavu. Cesta vedie pravdepodobne v miestach kadial' v HstredovekuH viedli významné obchodné cesty a Hjantárová cestaH z čias HRímskej ríšeH. Mesto Stupava je jedno z rýchlo rastúcich miest na Slovensku. Z dôvodu dobrého napojenia na hlavné mesto Bratislava a príjemného prostredia pre rodinný život vystala aj požiadavka na zvýšenie kapacít základnej školy a k prislúchajúcej vybavenosti.

1.1.3 Prehľad použitých podkladov

V rámci predprojektovej prípravy boli vykonané viaceré obhliadky lokality umiestnenia stavby, v rámci ktorých bola vyhotovená fotodokumentácia pôvodného stavu. V priebehu týchto obhliadok boli s pracovníkmi mesta Stupava a so zástupcami prevádzkovateľa jedálne konzultované možné varianty umiestnenia a realizácie objektu tak, aby v čo najväčšej možnej miere vyhovovali budúcemu užívateľovi. O zakreslenie trasovania podzemných a nadzemných zariadení technickej infraštruktúry v záujmovom území mesta Stupava boli požiadaní pracovníci mesta Stupava. Zakreslené inžinierske siete boli zapracované do projektovej dokumentácie. Ostatné nadzemné stavby boli zamerané priamo na mieste budúcej stavby. Výškopisné a polohopisné zameranie riešeného územia ako aj zameranie podzemných rozvodov technickej infraštruktúry (len podľa nadzemných znakov) ako aj nadzemných rozvodov technickej infraštruktúry bolo zrealizované pred začatím projektových prác.

- platný územný plán mesta Stupava;
- podklady o majetkovo-právnom stave riešeného územia;
- fotodokumentácia;
- letecká snímka;
- polohopisné a výškopisné zameranie;
- geodetické zameranie

1.1.4 Vykonané prieskumy a z nich vyplývajúce dôsledky pre návrh stavby

Vykonané prieskumy pozostávali výhradne z miestnej obhliadky, vyhotovenia fotodokumentácie, geometrického plánu a konzultácie s pracovníkmi mesta Stupava a so zástupcami základnej školy. Dôvodom spracovania návrhu rozšírenia školskej jedálne je nedostatočný počet miest v školskej jedálni vo vzťahu k počtu detí navštevujúcich základnú školu. Dôvody pre návrh rozšírenia jestvujúcej jedálne boli zapracované do tejto dokumentácie tak, aby v čo najväčšom rozsahu zodpovedali požiadavkám budúceho prevádzkovateľa a zároveň bola stavba vyhotovená v zmysle príslušných technických noriem, zákonov, vyhlášok a ostatných právnych predpisov.

1.1.5 Dotknuté ochranné pásma

Výstavba sa nijako nedotkne žiadnych pamiatkovo alebo kultúrne chránených objektov ani chránených krajinných oblastí. Rovnako nedôjde k žiadnemu záberu poľnohospodárskej pôdy. V rámci zistených trasovaní podzemných vedení predpokladáme, že navrhovaná stavba kolидуje s dažďovými ležatými zvodovými potrubiami. Preto sa v projekte uvažuje s napojením na nové rozvody.

1.1.6 Požiadavky na výrub drevín a porastov

Pri návrhu sa uvažuje s výrubom vzrastlého stromov (lipa), ktorý v súčasnosti výrazne zasahuje do jestvujúcej stavby a ovplyvňuje jeho stabilitu. Z tohto dôvodu bude strom odstránený. Náhradná výsadba za vyrúbaný strom bude riešená priamo v areáli základnej školy.

1.1.7 Záber poľnohospodárskeho alebo lesného fondu a využitie ornice

K záberu poľnohospodárskej pôdy v zmysle zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov rovnako ako v zmysle zákona č. 61/1967 Zb. o lesoch U nedôjde.

1.1.8 Požiadavky na uvoľnenie pozemkov a objektov a na odstránenie stavieb

Pre budúcu stavbu nie je potrebné uvoľňovať žiadne pozemky ani stavby nakoľko táto je navrhovaná na voľnom zatrávnenom pozemku a spevnenej asfaltovej ploche.

1.1.9 Príprava pre výstavbu

Pred začatím výstavby prístavby jedálne bude potrebné vybúrat jestvujúce asfaltové spevnené plochy, provizórne odvedenie dažďových vôd a zabezpečiť výrub stromu.

2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

2.1 Súčasný stav

Územie danej lokality je riešené územným plánom mesta Stupava ako funkčná plocha F4 – Sociálna vybavenosť. Prístavba bude umiestnená na časti pozemku 829/3 k. ú. Stupava, ktorá v súčasnosti slúži ako spevnená plocha zásobovania existujúcej kuchyne a parkovania osobných automobilov s okolitou trávnatou plochou.

2.2 Zdôvodnenie návrhu so zreteľom na účel stavby a jej umiestnenie

Dôvodom spracovania návrhu rozšírenia školskej jedálne je nedostatočný počet miest v školskej jedálni vo vzťahu k počtu detí navštevujúcich základnú školu. Všeobecne sa jedná o jednoduchú prístavbu jedálne štvorcového pôdorysu o rozmeroch 15,42 m x 12,33 m. Prístavba bude umiestnená v átriu existujúcej „novej základnej školy“ a pričlenená bude k existujúcej jedálni. Objekt sa skladá z jednej jednopodlažnej hmoty výšky 5,51 m. Vonkajšie stvárnenie je podobné pôvodnej panelovej prefabrikovanej základnej školy, tak aby čo najlepšie zapadla do daného prostredia. Výška atiky, výška parapetov a výška okien kopíruje výšky existujúcej jedálne. Prístavba bude osadená zo západnej strany od existujúcej školy vo vzdialenosti 6,055 m, tak aby zostal zachovaný zásobovací vjazd a vstup pre zamestnancov kuchyne. Z južnej strany bude stavba osadená vo vzdialenosti 3,3 m a vznikne tak nový vstup (aj bezbarierový) pre deti a pedagógov z ostatných školských zariadení v areáli. Ku zásobovaciemu vstupu zo severnej strany bude umiestnená oceľová rampa zo schodiskom. Výškový rozdiel medzi terénom a $\pm 0,000$ prekonáme z južnej strany oceľovou rampou a schodiskom. V rámci prístavby sa upraví spevnené plochy pred stavbou. Z južnej strany sa vybuduje peší chodník pre deti, ktorý bude nadväzovať na rampu a schodisko. Zo severnej strany sa vybuduje odstavná zásobovacia plocha a dve pohotovostné parkovacie miesta pre osobné autá. Stavba bude slúžiť prevažne ako rozšírený jedáľenský priestor. V novostavbe budú umiestnené sociálne zariadenia, ktoré budú pričlenené k novovzniknutému vstupu a zádveriu. V rámci existujúcej jedálne dôjde k výmene podláh, výmene presklenných stien a domurovanie otvorov. Priestor skladu sa upraví na šatne a umývárne sa zrekonštruujú. Vďaka prístavbe vznikol nový vstup na južnej strane prístavby, ktorý budú využívať deti z okolitých školských stavieb. Projekt ďalej rieši modernizáciu existujúcej jedálne a rozšírenie priestoru výdaju jedál. Súčasťou návrhu je projekt vetrania (vzduchotechniky), ktorý rieši výmenu vzduchu v existujúcej kuchyni a výdajni jedál ako aj vzduchotechniku v priestore existujúcej jedálne a novonavrhovanej prístavbe. Prístavba je navrhovaná na maximálnu kapacitu 154 stoličiek. Spolu bude mať jedáleň 330 stoličiek.

2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie

Do jedálne sa vstupuje zo západnej strany cez prístavbu a z východnej strany cez vnútornú komunikáciu v „novej základnej škole“. Niveleta prístavby je vyvýšená nad okolitý terén. Tento výškový rozdiel je prekonaný schodiskom a rampou zo západnej strany.

Rozšírenie jedálne sa skladá z jedného prevádzkového celku:

UPrevádzkový celok:

Do jedálne budú dva hlavné vstupy. Jeden vstup bude z priestoru chodby základnej školy a bude slúžiť pre deti z „novej základnej školy“. Druhý vstup bude z exteriéru prístavby jedálne pre deti z okolitých školských stavieb a to „stará škola“ a „modulová škola“. Hlavný nový vstup z prístavby ústi do zádveria z ktorého sú prístupné WC chlapci a WC dievčatá, šatňa a jedáleň. Deti z exteriéru pôjdu cez zádverie do šatní, kde si odložia oblečenie a prejdú do umývárne. Umyváreň slúži ako komunikačný uzol stretajú sa tu deti z exteriérového vstupu a deti s novej školy. Stravovanie a pitný režim bude prebiehať v priestore jedálne. Pri odchode s jedálne bude pohyb detí opačný cez umýváreň do šatní a zádveria alebo z umývárne do chodby v „novej základnej školy“.

2.4 Podmienky pamiatkovej starostlivosti

V rámci výstavby a budúceho užívania stavby sa neuvažuje so žiadnou pamiatkovou starostlivosťou nakoľko nie je potrebná.

2.5 Ochrana prírody a krajiny, starostlivosť o životné prostredie

V rámci výstavby ani budúceho užívania navrhovanej stavby nedôjde k narušeniu ekologickej stability krajiny, krajinného rázu ani k ohrozeniu biotopov. Realizáciou ani užívaním nedôjde k žiadnemu nežiaducemu negatívnemu ovplyvneniu životného prostredia, záujmu ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002, Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Tiež nedôjde k vzniku nového zdroja znečistenia ovzdušia v zmysle zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov.

2.6 Bezbariérové úpravy

Celý návrh je riešený so zreteľom na bezbariérové navrhovanie. Výškové rozdiely budú prepojené pomocou rámp.

2.7 Základné údaje o konštrukčnej sústave a použitých materiáloch

Zaťaženia konštrukcií

Charakteristické stále zaťaženie podlahových konštrukcií (vrátane priečok) 2,2 kN/m²

Charakteristické premenné zaťaženie stropných konštrukcií 2,5 kN/m²

Charakteristické stále zaťaženie strešného plášťa (ťažká skladaná krytina, zateplenie) 0,9 kN/m²

Úvod

Na základe objednávky investora bol vypracovaný projekt prístavby školskej jedálne pri Základnej škole v Stupave. O prístavbu sa rozšíri existujúca jedáleň a priestory budú priamo prepojené. Prístavba bude nepodpivničená s jedným nadzemným podlažím. Konštrukcia je dimenzovaná tak aby zohľadnila prípadné ďalšie nadstavby maximálne o dve podlažia.

Popis objektu

Existujúci objekt základnej školy je usporiadaný do tvaru písmena H s vnútorným átriom celkového rozmeru 91m x 44m. Pozostáva zo štvorice navzájom na seba kolmých blokov, ktorý je každý riešený ako dvoj-trakt. Trojica blokov je dvojpodlažná, jeden, v ktorom sa nachádza jedáleň, je čiastočne trojpodlažná. V mieste kde je projektovaná prístavba jedálne je trakt jednopodlažný bez podpivničenia. Tento blok je aj čiastočne podpivničený. Každý z blokov pôsobí ako samostatný dilatčný celok. Dilatácia je riešená zdvojením stĺpov.

Objekt možno po konštrukčnej stránke zaradiť ako stavbu s prefabrikovaným nosným systémom MSRP (Montovaný skelet revidovaný Priemstav).

Plánovaná prístavba je v prvej etape navrhnutá ako jednopodlažná s obdĺžnikovým pôdorysom 15,42 x 12,33m. Pôsobíť bude ako samostatný dilatčný celok s podlahou v rovnakej úrovni ako je v existujúcom objekte. Nosný systém bude kombinovaný, z obvodových a vnútorných nosných stien v kombinácii z stropnou doskou podopretou stĺpom a železobetónovým monolitickým rámom.

Búracie práce

Z pôvodného objektu budú odstránené parapetné panely a výplne okenných otvorov v mieste prepájania objektov. Ak budú zistené nedostatky v kotveniach aj susedných panelov, ktoré nekolidujú s prístavbou navrhujeme odstrániť aj tie a nahradiť ich parapetným murivom.

Základy

Pôvodný aj projektovaný objekt je založený na rovinatom teréne a základová pôda je tvorená do hĺbky cca 2,5m hnedým piesčitým ílom pevnej konzistencie (F4CS) a v hlbších vrstvách sa nachádza piesok z prímiesou jemnozrnnej zeminy a valúňov kremeňa 1 - 3 cm. Predpokladaná tabuľková výpočtová únosnosť zeminy triedy F4CS je 250 kPa.

Základové konštrukcie pôvodného objektu neboli overované. Predpokladajú sa základové pätky, do ktorých sú votknuté prefabrikované stĺpy. Po obvode predpokladáme základové pásy, či základové trámce.

Konštrukcia základov prístavby je navrhovaná tak, aby bolo v budúcnosti zrealizovať bez nutnosti zosilnenia základov nadstavbu o dve nadzemné podlažia. Celkovo sú teda dimenzované na trojpodlažný objekt.

Prístavba bude založená na základových pásoch, ktoré budú pod obvodovými nosnými stenami (ZPS1). Ich výška bude 500mm a šírka 1100mm. Vystužené budú konštrukčnou viazanou výstužou a použije sa betón triedy C20/25 XC2. V centrálnej časti bude vytvorená masívna základová pätká šírky 2700mm (ZPT1), na ktorej bude založený vnútorný stredový stĺp a okrajový stĺp ktorý je v blízkosti existujúcej budovy. Pätká tak isto bude železobetónová monolitická. Do základov bude vopred zabetónovaná prepojovacia výstuž monolitických nosných stĺpov a aj stienok z DT tvárnic, ktoré ponesú základovú dosku. V tvárniciach bude pozdĺžna konštrukčná výstuž R8 pri oboch povrchoch.

Nad úrovňou stienok z DT tvárnic sa zrealizuje základová doska hrúbky 150mm. Vystužená bude sieťovinou výstužou pri spodnom povrchu R355 8/150/150mm. Nutné je zabezpečiť stykovanie sieťoviny na minimálnu dĺžku 300mm a krytie výstuže min. 25mm.

Zásypy medzi základovými pásmi je potrebné zhutniť minimálne na únosnosť 100kPa z dobre zhutniteľného materiálu. (napr. makadam fr. 8-63)

V prípade v plánovanej nadstavby (2.etapa) je nutné zosilniť existujúci základ interiérového stĺpa v existujúcej jedálni v mieste výškovej zmeny z troch podlaží na jedno podlažie. Rozmer pôvodného základu je NUTNÉ overiť pri realizácii prác výstavby. Pre trojpodlažný objekt je postačujúca základová pätká rozmeru 2,7 x 2,7m s výškou minimálne 600mm. Ak bude odhalený základ tohoto rozmeru nie sú nutné žiadne ďalšie jeho úpravy v prípade že je v dobrom technickom stave. Technický stav je nutné overiť autorizovaným projektantom - statikom.

V prípade, že základová pätká bude menšia je potrebné jej rozšírenie do predpísaného rozmeru 2,7 x 2,7m. Rozšírenie bude realizované pribetónovaním pätky z bočných strán a aj z vrchnej strany. Do pôvodnej pätky sa vlepí prepojovacia výstuž profilu R16 v rastri cca 250/250mm. Na túto výstuž sa prichytí doplnková výstuž zo sieťoviny a celá pätká sa obetónuje betónom triedy min 25/30 XC2. Na realizáciu je nutné vypracovať projekt zosilnenia autorizovaným statikom.

Zvislé nosné konštrukcie

Zvislý nosný systém prístavby jedálne tvoria obvodové a jedna vnútorná murovaná stena z keramických tvárnic. Obvodové steny sú hrúbky 300mm a vnútorná 250mm. Na murovanie sa použijú keramické tvárnice na tenkovrstvové lepidlo. Ďalšími nosnými prvkami je centrálny stĺp (STL05) ukončený hlavicom a železobetónový monolitický rám pozostávajúci zo stĺpov STL01 - STL04 na ktoré je uložený prievlak PR13 s rozmermi 450/500mm. Medziokenný stĺp STL06 v obvodovej stene je riešený ako monolitický železobetónový z dôvodu zvýšeného zaťaženia. Naddverné interiérové preklady sú riešené z keramických nosných prekladov HELUZ 23,8. Nadokenné preklady sú súčasťou stužujúcich vencov stropu.

Vodorovné nosné konštrukcie

Nad prvým nadzemným podlažím sa bude nachádzať monolitická železobetónová doska hrúbky 250mm. Doska bude uložená na nosných stenách, nosnom ráme a centrálnom stĺpe s hlavicom. Výstuž stropnej dosky je navrhnutá ako viazaná pri oboch povrchoch. V mieste zvýšených vnútorných síl je navrhnutá výstuž R16 a v zvyšnej časti výstuž R12. Vence a preklady budú vystužené pozdĺžnou výstužou a strmienkovou výstužou R8. Hlavica centrálneho stĺpa bude rozmeru 2450 x 2450mm a zasahovať bude 200mm pod spodnú hranu stropnej dosky. V hlavici bude skrytá výstuž proti prepichnutiu ohybov profilu R16.

Atika bude po celom vonkajšom obvode monolitická železobetónová so šírkou 250mm. Navrhnutá je tak, aby sa v prípade nadstavby objektu zachovala a bola využitá ako parapetné murivo. Vybúraná by bola len v miestach realizácie nových železobetónových stĺpov. Vybúral by sa len betón, lebo v atike bude pripravená prepojovacia výstuž na stĺpy nadstavby. Tak isto atika má nosnú funkciu v rámci nadpražia. Atika pri existujúcej budove bude murovaná z tehál hr 250mm.

Vnútorné nenosné steny

Vnútorné priečky budú hrúbky 115 mm z tvárnic Heluz.

Poznámky

Objekt musí byť opatrený vhodným hydroizolačným systémom, ktorý sa musí vyhotoviť v súlade s detailami stavebnej časti.

Všetky železobetónové konštrukcie v styku s exteriérom je nutné zatepliť polystyrénom min. hrúbky 50mm.

2.8 MATERIÁLOVÉ STVÁRNENIE

UVÝPLNE OTVOROV

UOkná

plastové profily

šesť komorovým systémom

izolačné trojsklo

farba (vid' výpisov okien)

vonkajšie a vnútorné parapety sú súčasťou dodávky okien.

UZasklené steny

plastové profily

šesť komorovým systémom

izolačné dvojsklo

farba (vid' výpisov okien)

UDvere

Drevené farebne natierané s jednoduchým plným, hladkým dverným krídlom, jednokrídlové, otočné. Vnútorné dvere sú bez prahu s prechodovou lištou. Zárubeň je navrhovaná oceľová.

Farba podľa výpisov dverí.

UPODLAHA, POVRCH STIEN A STROPOV STAVBY

USteny exteriér

FS01 - kontaktný zateplovací systém - tepelná izolácia z minerálnych čadičových dosiek isover tf profi 15, hr. 150mm, + jemnozrnná zatretá silikónová fasádna omietka, Hr. zrna 1,5mm, tmavo sivá

FS02 - kontaktný zateplovací systém - tepelná izolácia z minerálnych čadičových dosiek, v úrovni sokla xps polystyrén
isover tf profi 20, hr. 200mm, + jemnozrnná kreatívna silikónová fasádna omietka, hr. zrna 0,1mm, (gletovanie s náterom napr. baumit creativotop), svetlo sivá

FS03 - kontaktný zateplovací systém - tepelná izolácia z xps polytyren, hr. 120mm, + jemnozrnná zatretá silikónová fasádna omietka, hr. zrna 1,5mm, tmavo sivá

FS04 - kontaktný zateplovací systém - tepelná izolácia z minerálnych čadičových dosiek, isover tf profi 20, hr. 200mm, + jemnozrnná kreatívna silikónová fasádna omietka, hr. zrna 0,1mm, (gletovanie s náterom napr. baumit creativotop), modrá

FS05 - kontaktný zateplovací systém - klebovanie + jemnozrnná zatretá silikónová fasádna omietka, hr. zrna 1,5mm, tmavo sivá

FS06 - kontaktný zateplovací systém - tepelná izolácia z minerálnych čadičových dosiek isover tf profi 15, hr. 150mm, + jemnozrnná zatretá silikónová fasádna omietka, hr. zrna 1,5mm, tmavo sivá

UOplechovanie atiky:

klampiarske výrobky - oplechovanie atiky s poplastovaného plechu , farba - svetlo sivá

USteny a stropy interiér

vápenno-cementová omietka, farba biela

UPodlahyU

Keramické podlahy

- podľa prístavby
- výmena podláh v exist jedální, šatni, výdaji jedál a umyvárni

UPodhl'ad

- v rámci interiéru je navrhnutý sadrokartónový kazetový strop

UZámočnicke výrobky

exteriérová plošina, exteriérové schodisko, exteriérová rampa a zábradlie sú navrhnuté z pozinkovanej ocele,
farba - antracit

úpravy

2.8.1 Spevnené plochy

V rámci prístavby sa upraví spevnené plochy pred stavbou. Z južnej strany sa vybuduje peší chodník pre deti, ktorý bude nadväzovať na rampu a schodisko. Zo severnej strany sa vybuduje odstavňá zásobovacia plocha a dve pohotovostné parkovacie miesta pre osobné autá. Obidve spevnené plochy budú so zámkovej dlažby. Zásobovacia časť bude s pojazdnou skladbou.

3. ÚDAJE O BUDÚCEJ PREVÁDZKE A VÝROBE

3.1 Údaje o technickom alebo výrobnom zariadení, výrobný program, výrobné kapacity

V rámci výstavby ani v rámci budúcej prevádzky a užívania navrhovanej stavby sa neuvažuje so žiadnym výrobným zariadením ani technológiou výroby.

3.3 Potreba pracovných síl

Navrhovaná prístavba bude fungovať ako súčasť už existujúcej jedálne. Pre jej užívanie nie je potrebné vytvoriť nové pracovné miesta.

4 Riešenie dopravy, pripojenie na existujúci dopravný systém

Pre potreby výstavby bude využívaná jestvujúca cestná komunikácia Školská, ktorá priamo nadväzuje na miesto stavby. Pre potreby zásobovania a príjazd rodičov s deťmi bude slúžiť táto istá komunikácia.

3.5 Parkoviská, počet parkovacích miest

Pôvodné parkovania v mieste navrhovanej prístavby sa takmer celé rušia, okrem dvoch pohotovostných parkovacích miest (pôvodné parkovacie miesta), ktoré ostávajú pred objektom prístupné z areálovej komunikácie. Nové náhradné parkovacie miesta sú zrealizované v areáli ZŠ Stupava pri multifunkčnom ihrisku v celkovom počte 33 parkovacích miest.

4. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

4.1 Minimalizovanie alebo odstránenie negatívnych vplyvov na životné prostredie

V rámci výstavby ani budúceho užívania navrhovanej prístavby jedálne nedôjde k narušeniu ekologickej stability krajiny, krajinného rázu ani k ohrozeniu biotopov.

4.2 Stanovenie ochranných pásiem, koordinačné opatrenia v území

Výstavba sa nedotkne pamiatkovo chránených objektov ani chránenej krajinskej oblasti. V rámci výstavby nedôjde k žiadnemu záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesnej pôdy.

4.3 Ochrana zdravia pri práci

Bezpečnosť práce pre výstavbu sa riadi vyhláškou Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu č. 374/1990 Z. z. o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach. Na základe týchto ustanovení musí byť pre zaistenie prevádzky stavby prijaté konkrétne opatrenia k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov.

Dodávateľ bude na stavbe v plnom rozsahu rešpektovať:

- zákon č. 59/1984 Z. z. o základných požiadavkách BOZ a hygienu práce;
- zákon č. 374/1990 Z. z. SÚVP SBÚ o bezpečnosti práce;
- zákon č. 174/1968 Z. z. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 34/1992 Z. z. o starostlivosti o zdravie ľudu;
- zákon č. 256/1994 Z. z., ktorým sa dopĺňa zákon č. 174/1968 Z. z.;
- Zákonník práce;
- Všeobecne platné technické a technologické predpisy, technické normy pre daný charakter práce;

3. Požiarno-bezpečnostné riešenie stavby

Podľa projektovej dokumentácie požiarnej ochrany (viď. PD samostatná profesia).

4. ENERGETICKÉ A VODNÉ HOSPODÁRSTVO

4.1 Zásobovanie vodou, kanalizácia, čistenie odpadových vôd

Projekt rieši rozvody vody, kanalizácie a plynu v rozšírení jedálne na základnej škole v Stupava.

Podklady:

- PD-časť architektúra
- Obhliadka na mieste
- Požiadavky investora
- STN 73 6660, STN EN 1717, STN EN 12056,

Navrhované rozšírenie:

V rámci rozšírenia jedálne bude potrebné sú navrhnuté nové priestory na výdaj stravy, v ktorých budú nanovo riešené rozvody vody, kanalizácie a plynu. V nových priestoroch budú aj nové záchody. V existujúcej časti budovy bude rozšírený počet umývadiel a nové rozvody vody a kanalizácie. Výstavba novej časti jedálne si vyžiada ja preložku a rozšírenie existujúcej splaškovej a dažďovej kanalizácie.

Vodovod

Vo výdaji jedál budú vedené nové rozvody studenej a teplej vody. Studená voda bude privedená od požiarneho hydrantu cez priestory kuchyne. Studená voda bude privedená do el. zásobníkového ohrievača vody a rozvody studenej a teplej vody budú v podlahe vedené k jednotlivým zariadeníacim predmetom.

Zásobník TÚV bude pripojený na studenú vodu cez spätný a poistný ventil a guľový uzáver.

Na teplú vodu budú napojené 4 drezy, na studenú vodu budú napojené aj dve umývačky riadu, stojan na nápoje a jeden vývod studenej vody.

Priestory WC a umývadiel budú napojené na nové rozvody vody. Studená voda bude napojená na vodovodné potrubie pri požiarnej hydrante v miestnosti 1.08.

Studená voda bude pod stropom privedená do miestnosti P1.11. a ďalej cez jedáleň do nových priestorov WC.

V miestnosti P1.11- umývárň- bude osadených 8 umývadiel, napojených na nové rozvody studenej a teplej vody. V miestnosti 1.10 bude osadený el. zásobníkový ohrievač teplej vody s objemom 120 litrov, príkon 2 kW, z ktorého bude teplá voda vedená k umývadlám cez termostatický zmiešavací ventil, na ktorom bude nastavená požadovaná teplota teplej vody.

1B Zásobník TUV bude pripojený na studenú vodu cez spätný a poistný ventil a guľový uzáver.

V priestoroch WC bude studená voda privedená k zariadeným predmetom. Teplá voda pre umývadlá bude pripravovaná v el. zásobníku teplej vody osadenom nad umývadlami v dievčenskom WC. Zásobník Eliz 10N má objem 10 litrov a nastaviteľnú teplotu pripravovanej vody.

V jedálni bude na studenú vodu napojený hadicový navijak DN25 s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m a stojan na nápoje.

Materiál

Rozvody studenej vody po požiarnej hydrant v jedálni budú z oceleového potrubia pozinkovaného, ostatné rozvody vody sú navrhované z trojvrstvových plastliníkových rúr. Potrubný systém sa spája podľa technologického predpisu výrobcu. Celý rozvod bude izolovaný polyetylénovou penovou izoláciou (TUBOLIT DF hrúbky 10-50mm), ktorá je potrebná okrem tepelnoizolačných dôvodov tiež ako ochrana pred mechanickým poškodením, orosovaním (rozvod studenej vody) a ako vrstva napomáhajúca kompenzácií dĺžkovej rozťažnosti. V podlahových alebo stropných konštrukciách, kde z konštrukčných dôvodov nie je možné potrubie chrániť penovou izoláciou, sa môžu rozvody chrániť ohybnou plastovou chráničkou z polyetylénu, ktorá zabezpečí potrebnú mechanickú a tepelnoizolačnú ochranu potrubia.

Na pripojenie koncových výtokových armatúr budú použité špeciálne nástenky s vnútorným závitom a prechodom na plastový rozvod príslušnej dimenzie. Potrubie sa musí spájať a upevniť tak, aby mohlo voľne teplotne dilatovať. Rozoberateľné potrubné spoje sa nesmú realizovať na neprístupných miestach. Prechody potrubia stenami a stropmi musia byť opatrené vhodnou chráničkou pre zaistenie voľného pohybu vplyvom teplotnej rozťažnosti tak, aby nedošlo k vzájomnému poškodeniu stavebných konštrukcií a rozvodov. Pri montáži výtokových armatúr nesmie dôjsť ku skrutkovému namáhaniu nástenných kolien.

Zariadené predmety budú výrobky bežne dostupné na našom trhu, podľa výberu investora. Umývadlá a drez budú vybavené stojankovými batériami.

Kanalizácia

Kanalizácia v objekte je delená na dažďovú kanalizáciu zo strechy a splaškovú kanalizáciu od zariadených predmetov. Každá je z objektu vyvedená oddelene.

Splašková kanalizácia

Splaškové vody z výdajne jedál budú odvádzané do ležatej kanalizácie pod podlahou miestnosti. Kanalizácia je napojená na lapač tukov pred objektom. Cez miestnosť výdajne jedál je v súčasnosti vedená ležatá kanalizácia DN200, ukončená v kontrolnej šachte v jedálni. Na kanalizáciu bude napojená odbočka pre nové ležaté rozvody kanalizácie od zariadených predmetov. Kanalizácia bude odvetraná jedným vetracím potrubím vyvedeným nad strechu objektu.

Priestory nového WC budú odkanalizované novou splaškovou kanalizáciou vyvedenou pred objekt a napojenou na vonkajšiu kanalizačnú prípojku. Vnútorná kanalizácia bude odvetraná dvomi vetracími potrubiami vyvedenými nad strechu.

Ležatá kanalizácia bude z PVC rúr kanalizačných hrdlových. Vnútorne a pripojovacie potrubia k zariadeným predmetom vedené v stene budú z PE-HD rúr.

Je možné že navrhovaná prístavba zasiahne do existujúcej prípojky splaškovej kanalizácie vychádzajúcej z budovy. Prípojka je napojená do kontrolnej kanalizačnej šachty na areálovej kanalizácii. Navrhujeme preložku kanalizačnej prípojky mimo navrhovaný objekt, s napojením do šachty v pôvodnej polohe,

Dažďová kanalizácia

Dažďové vody z existujúcej strechy jedálne sú v súčasnosti vyvedené dažďovou kanalizáciou von z objektu a kanalizačnou prípojkou napojené do kanalizačnej šachty na areálovej kanalizácii. Je pravdepodobné že základy navrhovanej prístavby zasiahnu existujúcu dažďovú kanalizáciu, preto navrhujeme preložku dažďovej kanalizácie, ktorá bude odvádzať dažďovú vodu z existujúceho odvodnenia strechy, aj z navrhovanej prístavby. Presnú polohu existujúcej kanalizácie bude možné zistiť až po odkopaní potrubí. Navrhovaná trasa je len predpokladaná, v prípade rozdielov zistených po odkopaní bude potrebné trasu kanalizácie podľa potreby upraviť.

Dažďové vody z navrhovanej strechy budú odvádzané dvomi vnútornými odpadmi do ležatej kanalizácie pod podlahou prístavby a vyvedené von z objektu. Dažďová kanalizácia sa napojí do existujúcej kanalizačnej šachty.

Ležatá kanalizácia bude z PVC potrubí, zvislá kanalizácia bude z PE-HD potrubí.

Plynoinštalácia

V rámci prístavby jedálne bude osadený jeden nový plynový sporák. Sporák bude napojený na existujúce rozvody plynu v kuchyni. Na plynovom potrubí vedenom pod stropom kuchyne bude osadená odbočka. Nový rozvod plynu DN 20 bude vedený pod stropom výdajne jedál a popri stĺpe klesne ku sporáku. Pred spotrebičom bude na potrubí osadený uzatvárací kohút.

Spotreba plynu:

Plynový sporák 30 kW.....3,2 m³/hod

Materiál a požiadavky na vyhotovenie

Na plynovod sa použijú rúry oceľové hladké, bezošvé, čierne, podľa STN 425715, materiál oceľ 11 353.1, spájané zváraním.

Montážne práce môžu vykonávať iba zhotovitelia, ktorí majú na túto činnosť oprávnenie a pracovníci, ktorí majú osvedčenie o odbornej spôsobilosti na príslušnú vyžadovanú činnosť. Zváracie práce na plynovode môžu vykonávať len zvárači s platnou skúškou podľa STN EN 287-1 zodpovedajúceho rozsahu. Pri zváracích prácach sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a ustanovenia STN 050610, resp. STN 050630.

Tlaková skúška

Tlaková skúška sa prevedie na kompletne zvarenom a zmontovanom plynovode podľa STN 386413 čl. 6.1 a 6.2 pretlakom skúšobného média 600 kPa, prípadne podľa zvláštnych podmienok stanovených prevádzkovateľom.

Tlaková skúška má preukázať tesnosť zmontovaného potrubia. Pred tlakovou skúškou je potrebné 24-hodinové ustálenie tlaku v plynovode. Zmeny pretlaku pri tlakovej skúške budú sledované deformačným tlakomerom s rozsahom 0-1MPa s triedou presnosti min.1%, s priemerom púzdra 160 mm, alebo U-tlakomerom s rozsahom 1000 mm naplneným ortuťou, prípadne podľa zvláštnych podmienok ustanovených prevádzkovateľom.

Čas trvania tlakovej skúšky je

-pri použití deformačného tlakomeru 4 hod.. Po 4 hod. sa skúšobný pretlak zníži na 100kPa a skúška pokračuje U-tlakomerom naplneným ortuťou.

- najmenej 1 hod. pri použití diferenčného tlakomeru alebo inej schválenej meracej techniky.

Tlaková skúška U-tlakomerom sa vykoná za prítomnosti prevádzkovateľa. Podrobný technologický postup tlakovej skúšky spracuje montážna organizácia. Tlaková skúška bude robená vzduchom alebo inertným plynom.

Skúška pevnosti sa musí vykonať tlakom väčším alebo rovnajúcim sa 2,5 násobku maximálneho prevádzkového tlaku, najmenej 5 kPa.

Zhotoviteľ vykoná zápis o priebehu a výsledku tlakovej skúšky.

Po ukončení predpísaných skúšok sa potrubie v objekte natrie náterom žltej farby. Po prevzatí potrubia, vypustení tlakového média z potrubia, odvodnení a odovzdaní, napojí dodávateľ nové potrubie za dozoru prevádzkovateľa na jestvujúcu rozvodnú sieť.

4.2 Teplo a palivá

Predmetom riešenia projektu pre realizáciu je vykurovanie pre rozšírenie školskej jedálne. V jedálni je navrhnuté radiátorové vykurovanie s teplotným spádom 65°/50°C a bude zásobovaná z existujúceho zdroja tepla, ktorý je umiestnený v existujúcej kotolni.

Výpočet tepelných strát objektu SO 01 bol spracovaný v zmysle normy STN EN 12831 a STN EN 12828 pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -11°C a činí :

Φ_T - Súčet tepelných strát prechodom tepla všetkých vykurovaných priestorov

Φ_V - Tepelné straty vetraním všetkých vykurovaných priestorov
($\sum V_i = 0.5 \cdot \sum V_{inf,i} + \sum V_{su,i} \cdot f_{v,i} + \sum V_{su,sm} \cdot f_{v,sm} + \sum V_{mech,inf,i}$)

Φ_{RH} - Súčet tepelných príkonov na zakúrenie všetkých vykurovaných priestorov
 $\Phi_{RH} = 409 \text{ W}$

Φ_{HL} - Projektovaný tepelný príkon pre celú budovu
 $\Phi_{HL} = 5\,290 \text{ W}$

Ročná spotreba tepla (korekčný faktor $r = 0,7$)

VYKUROVANIE	Qroč ÚK=	7,73	MWh/rok
VZT	Qroč VZT=	20,00	MWh/rok
SPOLU	Qroč =	27,73	MWh/rok
Ročná spotreba plynu	Qp =	3,32	tis.m3/rok
Zimná spotreba plynu	Qpzim =	0,93	tis.m3/rok
Letná spotreba plynu	Qpleto =	1,20	tis.m3/rok

Kotolňa

Jedáleň bude zásobovaná teplom z existujúceho zdroja tepla, ktorý sa nachádza v kotolni mimo objekt. Vzduchotechnické jednotky budú napojené z kotolne novou vetvou **DN 50** o teplotnom spáde 70°/50°C vedenou cez energokanáľ v zemi.

Radiátorové vykurovanie

Pôvodné vykurovacie telesá sa v jedálni demontujú a nahradia sa novými vykurovacími telesami. Ako vykurovacie telesá sú navrhnuté oceľové doskové vykurovacie telesá o teplotnom spáde 65°/50°C **USS STEEL KOŠICE** prevedenie **KLASIK**.

Na oceľových doskových vykurovacích telesách budú na privode osadené priame termostatické ventily s plynulým nastavením **HERZ TS-98** a uzatváraním a na spiatocke budú osadené priame uzatvárateľné ventily **HERZ RL-1**.

Na vykurovacích telesách budú osadené radiátorové ventily s termostatickou hlavicou **HERZ Mini** s kvapalinovým snímačom a s automatickou protimrazovou poistkou (6-30 °C).

Rozvody

Rozvodné potrubie pre radiátorové vykurovanie bude realizované z plast-hliníkového potrubia **REHAU RAUTITAN flex**, ktoré sa napojí na pôvodný rozvod UK v podlahe . Rozvody pre radiátorové vykurovanie budú vedené v podlahe a pri stene. Časti vedené v stavebnej konštrukcii sa zaizolujú trubicovou izoláciou o hrúbke 13 mm.

Rozvodné potrubie pre napojenie vzduchotechnických jednotiek bude realizované z plast-hliníkového potrubia **REHAU RAUTITAN flex**. Rozvody pre vzduchotechnické jednotky budú vedené pod stropom a na streche. Rozvodné potrubie sa napojí na novú vetvu **DN50** vedenú z kotolne pre VZT jednotky cez energokanáľ.

Tepelné izolácie

Všetky plast-hliníkové potrubné rozvody vykurovacej vody vedené voľne, resp. v stavebných konštrukciách budú tepelne izolované tepelnou izoláciou **Tubolit** hr. 13mm. Na spájanie izolácií budú použité spony a hliníková lepiaca páska. Izolácia nepotrebuje žiadnu povrchovú úpravu.

Montáž a skúšky zariadenia

Všetky použité diely musia obsahovať príslušné atesty o akosti materiálu rúrok a armatúr, pomocného materiálu, atest o vykonanej skúške vodným tlakom podľa STN 42 0250. Montáž vyhradených technických zariadení môže vykonať len organizácia s oprávnením v zmysle §4 vyhl. MPSVaR SR č. 718/2002Z.z. Pri montáži, skúškach a odovzdávaní/preberaní vykurovacích zariadení je potrebné riadiť sa požiadavkami v zmysle STN EN 14336. O vykonaných skúškach bude vystavený protokol. Súčasťou preberacieho konania vykurovacieho zariadenia je zaškolenie obsluhy, o čom bude spísaný protokolárny záznam.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Za dodržiavanie bezpečnostných a požiarnych predpisov pri montáži plne zodpovedá montážna organizácia, v zmysle a rozsahu platných predpisov. Montážna organizácia rovnako zodpovedá za dodržiavanie technologických postupov a používanie ochranných pracovných pomôcok.

Záver

Systém ÚK je navrhnutý s maximálnym ohľadom na hospodárnosť prevádzky pri dodržaní optimálnej tepelnej pohody v obytných priestoroch a s minimálnym negatívnym vplyvom na životné prostredie.

Navrhnuté vykurovacie zariadenia budú pracovať za predpokladu kompletného namontovania a dodržania predpisov pre ich prevádzku a údržbu podľa technickej dokumentácie dodanej jednotlivými výrobcami. Požiadavky ÚK na nadväzujúce profesie boli riadne a včas odovzdané spracovateľom jednotlivých častí projektovej dokumentácie. Projektová dokumentácia nenahrádza výrobnú a dielenskú dokumentáciu dodávateľa.

4.3 Rozvod elektrickej energie, slaboprúdové rozvody

Podľa projektovej dokumentácie elektroinštalácie (viď. PD samostatná profesia).

4.4 Vzduchotechnika

Predmetom riešenia projektu rekonštrukcie kuchyne a prístavby jedálne v objekte základnej školy v Stupave na Školskej ulici. je vetranie a klimatizácia uvedených priestorov tak, aby bola súčasne zabezpečená pohoda prostredia a zároveň boli dodržané predpísané hodnoty hygienických parametrov prostredia.

Návrh vetranie bude zabezpečovať nútenú výmenu vzduchu v prevádzkových, prevádzkovo-technických miestnostiach a v miestnostiach hygienického vybavenia v súlade s príslušnými hygienickými, zdravotníckymi, bezpečnostnými, protipožiarnymi predpismi a normami platnými na území slovenskej republiky, pritom implicitné hodnoty údajov vo výpočtoch ďalej uvažovaných, ako aj predmetné výpočtové metódy sú prevzaté najmä zo všeobecne záväzných predpisov a noriem, resp. podkladov od výrobcov :

Normy a súvisiace predpisy

Návrh vzduchotechniky vychádza z platných hygienických predpisov a noriem, hlavne:

- STN EN 13 779 Vetranie nebytových priestorov . Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- STN 13 790 Tepelnotechnické vlastnosti budov.Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie
- STN 13 790/NA Tepelnotechnické vlastnosti budov.Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladenie,
- národná príloha 2006
- STN 15 243 Vetranie budov.Výpočet teploty v miestnostiach, tepelnej záťaže a potreby energie pre budovys klimatizáciou
- STN 15 241 Vetranie budov - výpočtové metódy na určovanie energetických strát spôsobených vetraním a infiltráciou v nebytových priestoroch
- STN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemných stavbách
- STN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb- spoločné ustanovenia
- STN EN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
- STN EN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Zz č.94/2004 - Vyhláška MV SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb
- zákon č.90 / 1998 z.z. O stavebných výrobkoch
- zákon č.264 / 1999 z.z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody

UHygienické vetranie

Hygienické vetranie je navrhnuté na úrovni hygienického minima pre 100% pasantov .Pritom ako základné princípy

návrhu projektového riešenia sú prijaté nasledovné podmienky:

- pretlakové vetranie je navrhnuté v priestoroch jedálne , u ktorých nie je žiadúce prisávanie vzduchu z okolitých Miestností - hlavne z kuchyne
- podtlakové vetranie je navrhnuté vo všetkých miestnostiach hygienického vybavenia objektu (kuchyňa, WC, umývadlá rúk, šatňa)

- najvyššia prípustná maximálna hladina vnútorného hluku $l_{a\max} = 40 - 70 \text{ dB(A)}$ podľa druhu prevádzky a účelu jednotlivých miestností

Technologické vetranie

Technologické vetranie bude osadené v miestnostiach technického vybavenia objektu (kuchyňa, výdajňa jedál), v ktorých to vyžadujú technologické predpisy a bude zabezpečovať najmä odvod škodlivín, odérov a technologické tepelnej záťaže.

Výpočtové hodnoty

Vonkajšie podmienky:

Tepelné výpočty vychádzajú z nasledovných výpočtových hodnôt:

- Min. teplota vonkajšieho vzduchu v zime -12°C
- max. výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu v lete $+32^{\circ}\text{C}$,
- max. entalpia vonkajšieho vzduchu 60kJ/kg

Vnútorné podmienky

- Relatívna vlhkosť vzduchu kontrolovaná, min. r.v. 40-50%
- Výfuková teplota v zime min. 24°C
- Výfuková teplota v lete max. 21°C

Minimálne výmeny vzduchu v sanitárnych zariadeniach

- WC 50 m³/hod
- Pisoár 25 m³/hod
- Umývadlo 30 m³/hod
- Šatne 50m³/os

Klimatizované priestory

Letná prevádzka:

- Prevádzkové priestory 24°C
- Maximálny rozdiel vonkajšej a vnútornej teploty 8°C

ZIMA ($^{\circ}\text{C}$)	LETO ($^{\circ}\text{C}$)
(pri $t_e = -16^{\circ}\text{C}$)	(pri $t_e = +32^{\circ}\text{C}$)
Jedáleň 20 ± 2	26 ± 2
Kuchyňa 20 ± 2	26 ± 1

Hodnoty hladín hluku sú stanovené podľa hygienických predpisov a majú hodnoty:

- Hotelové izby Max. 45 dB(A)
- Ostatné Max 70 dB(A)

V riešenom objekte budú zabezpečené tieto minimálne dávky čerstvého vzduchu, popr.

Obsadenosť

- Kuchyňa 60 m³ / h na 1 osobu
- Jedáleň 36 m³ / h na 1 osobu
- Šatne 25m³ / h na 1 šatníkovú miesto
- WC 50m³ / h
- Pisoár 25m³ / h
- Umývadlo 30m³ / h

Odchýlky od vyššie uvedených parametrov vnútornej mikroklimy sú obvyklé

Energetické zdroje

Tepelná energia, chladiaca energia

Pre ohrev vzduchu v tepelných výmenníkoch VZT zariadení je uvažované s rekuperáciou, následným predohrevom od primárneho priameho média a následným vodným dohrevom .

Vykurovací voda má teplotný spád : $\Delta t = t_{w1} / t_{w2} = 70/50^{\circ} \text{ C}$
Chladiace médium je chladivo R410A .

Elektrická energia

Elektrická energia je uvažovaná pre pohon elektromotorov VZT a klima zariadení

- rozvodná sústava 3 + PEN, 50 Hz, 400V / 230V
- prostredie podľa STN 33 0300 je 311 - základná (vlhké a agresívne prostredie)
- ochrana pred dotykovým napätím základné - nulovaním sa samostatne vedeným ochranným vodičom

Opis technického riešenia

Koncepcia klimatizačných a vetracích zariadení

Návrh klimatizácie a vetrania predmetných priestorov vychádza zo stavebnej dispozície a požiadaviek na pohodu prostredia v jednotlivých priestoroch zadaných užívateľom. V zásade vetracie a klimatizačné zariadenia použité iba pre priestory, ktoré nemožno vetrať oknami a pre priestory, ktorých prevádzka nevyhnutne vyžaduje použitie týchto zariadení. Pri návrhu sa dôsledne dbalo, aby priestory s odlišnými prevádzkovými podmienkami boli od seba oddelené aj po stránke vzduchotechniky. Keďže sa jedná o stavbu energeticky náročnú, je v tomto projekte vo všetkých prípadoch, kde je to technicky a koncepčne možné, navrhlo využitie odpadového tepla rekuperáciou. Vzduchotechnické a klimatizačné jednotky sú umiestnené na streche objektu. Chladenie zabezpečuje VRF systém, vonkajšie kondenzačné jednotky Transport a distribúcia vzduchu je navrhnutá štvorhranným, kruhovým potrubím z pozinkovaného plechu skupiny I. V priestoroch jedálne sú navrhnuté certifikované textilné VZT rozvody firmy Příhoda. Pre rozvod vzduchu sa počíta s nízkotlakovým systémom. Revízne otvory budú namontované vo všetkých prírodných a odvodných potrubíach trasách tak aby potrubie bolo plne čistiteľné minimálne u každej zmeny potrubie o 90° . Materiál pre revízne otvory je rovnaký ako potrubie. Vzduchotechnické jednotky, VRF systém a ostatné vzduchotechnické zariadenia zaisťujú klimatizáciu a vetranie. Klimatizačné jednotky sú súčasťou VRF systému, kondenzačné jednotky sú umiestnené na streche objektu v úrovni VZT jednotiek.

Popis jednotlivých zariadení

UVetranie jedálne

Zariadenie č. 1, 2.1, 2.2, 2.3

Vetranie jedálne bude zabezpečené samostatnou vzduchotechnickou rekuperačnou jednotkou pre prívod čerstvého

vzduchu a odvod vzduchu odpadového s využitím odpadového tepla resp. chladu . VZT jednotka bude v prevedení do

exteriéru. Vetranie v jedálni je riešené VZT jednotkou, ktorá bude zabezpečovať 21% pretlak v priestore jedálne

určeným do priestoru kuchyne. Prívod upraveného vzduchu bude riešený symetrickým usporiadaním textilných VZT

potrubí svetlosti DN 630/2. Odvod znehodnoteného vzduchu bude riešený taktiež symetricky - lokálne , bez rovdov

potrubia. Rovnomerné chladenie jedálne bude zabezpečovať distribučné prírodné potrubie.

Vo varni bude zaistený

podtlak, tak aby sa odéry vznikajúce varením nedostali do susedných priestorov. V jedálni bude zaistený pretlak. Na

upravu prírodného vzduchu je použitý filter, predohrev vzduchu priamym výparníkom a následný dohrev vzduchu

vykurovacou vodou s teplotným spádom $70/50^{\circ} \text{ C}$. EC motory VZT jednotiek sú plynulo riadené v rozsahu 1-10V na

základe nastaveného diferenčného tlaku a vnútornej teploty v priestore reštaurácie. Pre prírodnú a odvodnú časť musia byť zaistené servisné otvory.

UVetranie hygienického zázemia jedálne WC, šatne, umyvárne rúk

Zariadenie č. 3.1, 3.2

Podtlakové vetranie hygienického zázemia priestorov jedálne, bude zabezpečené jednotkovými ventilátormi s úspornou prevádzkou v potrubnom prevedení typu Elektrodesign RM Ecowat s rozvodmi a koncovými elementami – tanierovými ventilmi, popr. výstkami. Úhrada odsávaného vzduchu je navrhnutá netesnosťami z okolitých priestorov. Každé hygienické zariadenie v jedálni - WC dievčatá , chlapci , ako aj umyváreň rúk so šatňou má samostatný odťahový ventilátor. Minimálne množstvo vzduchu pre jednotlivé obsluhované časti sa popisane vyššie. Zariadenia sú spúšťané podľa denného časového programu cez regulátor otáčok REB.

UVetranie kuchyne

Zariadenia 4, 5, 1, 5.2

Vetrание kuchyne je riešené samostatnou VZT jednotkou na prívod upraveného vzduchu a odvod znehodnoteného vzduchu s rekuperáciou. Na upravu prírodného vzduchu je použitý filter, predohrev vzduchu priamym výparníkom a následný dohrev vzduchu vykurovacou vodou s teplotným spádom 60/40° C. EC motory VZT jednotky sú plynulo riadené v rozahu 1-10V na základe nastaveného diferenčného tlaku a vnútornej teploty v priestore kuchyne. Na zabránenie zanášania od zaolejovaného odvodného vzduchu sú v strope inštalované tukové filtre. Na elimináciu šírenia odérov z prevádzky kuchyne je na výstupe z VZT jednotky umiestnený ionizátor - UV-C filtrácia s 99 % účinnosťou zachytávania tukov proti šíreniu zápachu.

Výfuk z kuchyne bude vyvedený nad strechu, sanie na prírodný vzduch bude z fasády objektu v spoločnej šachte pre dopravu vzduchu s bazénovou jednotkou. Doprava vzduchu je navrhnutá štvorhranným z pozinkovaného prípadne nerezového plechu skupiny I. Pohľadové VZT potrubia sú z nerezového plechu bezprírubovom tesnom prevedení. Pre rozvod vzduchu sa počíta s nízkotlakovým systémom. Revízne otvory budú namontované vo všetkých prírodných a odvodných potrubniach trasách tak aby potrubie bolo plne čistiteľné minimálne u každej zmeny potrubie o 90 . Materiál revízne otvorov je rovnaký ako potrubie.

UVetraný uzavretý strop TPV

Na zabezpečenie kvalitného vetrania školskej kuchyne je navrhnutý vetrací strop typu TPV s uzavretým systémom, zabezpečujúci podtlakové vetranie v priestore kuchyne s možnosťou regulácie vzduchového výkonu na príslušnej strane VZT jednotky prostredníctvom EC motorov s plynulou reguláciou. V kuchyni budú použité plynové spotrebiče, čo bude potrebné zohľadniť podiel podtlaku na dodanej VZT jednotke podľa potreby pri nastavovaní . V rámci integrovaného odsávacieho stropu sú inštalované tukové filtre vrátane svietidiel s úspornou prevádzkou. Strop je uzavretý polykarbonátovou výplňou. V rámci uzavretého stropu sú riešené napojovacie body pre prívod upraveného vzduchu a odvod znehodnoteného vzduchu z príslušnej VZT rekuperačnej jednotky. Jednotka je umiestnená na streche objektu vertikálne nad kuchyňou VZT.

UChladienie – VRF systém

Zariadenie č. 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2

VRF systém zaisťuje chladienie technologických priestorov jedálne . V rámci technologických priestorov sa jedná o priestory na :

1.NP - Jedáleň - vetracia rekuperačná jednotka , prívod upraveného vzduchu pre jedáleň

1.NP - Kuchynská rekuperačná jednotka, prívod upraveného vzduchu pre kuchyňu, VRF systém tvoria vonkajšie kondenzačné jednotky umiestnené na streche v blízkosti VZT

jednotiek , pričom sú prepojené izolovaným Cu potrubím, spolu s ovládacími káblami. Od jednotiek musí byť zaistený odvod kondenzátu do strešných vpustí . Ovládanie jednotiek bude prostredníctvom MaR na základe blokovej schémy zariadení kondezačných jednotiek, a zariadení vybraného zhotoviteľa po dohode s projektantom MaR.

UProtihluková a protiotrasový opatrenia

V projekte tohto prevádzkového súboru je dôsledne dbané na ochranu proti šíreniu hluku a vibrácií. V rámci tohto projektu sú navrhnuté nasledujúce opatrenia:

Do rozvodných trás potrubí sú navrhnuté tlmiče hluku, ktoré zabráni nadmernému šíreniu hluku od ventilátorov jednotiek aj z priestorov jednotiek do vetraných miestností. Tieto tlmiče sú osadené tak v prírodných, tak odvodných trasách vzduchovodov a sú doizolované. Všetky točivé stroje sú pružne uložené na redukciu vibrácií prenášajúcich so stavebnými konštrukciami. Ventilátory v komorách jednotiek sú uložené na gumových silentblokoch.

Všetky vzduchovody sú napojené na VZT jednotky cez tlmiace vložky, ktoré zabraňujú prenosu chvenia do potrubného rozvodu a tým aj do stavebnej konštrukcie, na ktoré sú rozvody zavesené. Potrubie je na závesoch podložené tlmiacou gumou.

Všetky prestupy VZT potrubia stavebnými konštrukciami budú obložené a dotesnenie izoláciou (napr. Fibrex).

UMeranie a regulácia

Navrhnuté vzduchotechnické rekuperačné a klimatizačné jednotky budú riadené a regulované samostatným systémom merania a regulácie, ktorý zaisťuje tieto typické funkcie:

- ovládanie jednotlivých zariadení
- regulácia teploty vzduchu riadením výkonu priamych a teplovodných ohrievačov v zimnom období
- regulácia zmiešavacieho režimu vetrania čidlom kvality vzduchu
- optimálne ovládanie prvkov spätného získavania tepla a chladu
- ovládanie regulačných klapiek na jednotke (prívod, odvod, zmiešavanie)
- protimrazová ochrana teplovodného výmenníka - meranie na strane vzduchu i vody.

pri klesaní teploty -

- 1.-vypnutie ventilátora
 - 2.-uzavretie klapiek
 - 3.-otvorenie trojcestného ventilu
 - 4.-spustenie čerpadla
- signalizácia bezporuchového chodu zariadenia
 - signalizácia zanesenia filtrov pomocou diferenčného snímača tlaku
 - poruchová signalizácia
 - signalizácia chodu a poruchového stavu zdroja chladu
 - pripojenie systémov regulácie na riadiace centralizovanej stanovište

Profesia MaR bude zabezpečovať ovládanie jednotlivých zariadení podľa ich špecifických potrieb a prevádzky.

UIzolácia a nátery

UIzolácia

Sú navrhnuté izolácie hlukové, požiarne a tepelné. Hlukovo sú izolované vzduchovody od klimatizačných jednotiek a ventilátorov po tlmiče hluku vrátane. Požiarna izolácia je navrhnutá tam, kde nie je možné osadiť protipožiarne klapky do

požiarne deliace konštrukcie. Tepelne bude izolované potrubia v tomto rozsahu:

- prírodné aj odvodné potrubie, v trasách vedúcich v externom prostredí

- prírodné potrubie v rozsahu od jednotiek po koncové elementy, alebo nápojná miesta v jednotlivých riešených priestoroch

Všetky izolácie hlukové, tepelné aj požiarne vedené v exteriéri bude vo vonkajšom prevedení.

Parametre materiálov izoláciou:

Tepelné - šírka izolácie 40mm souč.tepelné vodivosti 0,037W / m²K

Hlukové - šírka izolácie 60mm souč.zvukové pohltivosti 0,81

Požiarne - požiarne odolnosť 30, 45, 60 (90) minút

UNátery

Nátery budú vykonané pri zariadení:

- klimatizačné, vetracie, odsávacie jednotky - základná povrchová úprava od výrobcu
- ventilátory - základná povrchová úprava od výrobcu
- základná povrchová úprava ako ochrana pred poveternostnými vplyvmi u častí systému vo vonkajšom prostredí
- ďalšie interiérové podľa zadania generálneho projektanta

UNároky na spolusouvisející profesie

UStavebné úpravy:

- montážne otvory a transportné cesty pre dopravu jednotiek na miesto osadenia
- základové rámy pod klimatizačné jednotky, ventilátory, kondenzačné jednotky atď.
- požiarne deliace konštrukcie pri vybraných zariadení
- otvory pre prestupy vzduchovodov vrátane zapravenie a odpratanie sute
- revízny vstupy k regulačným komponentom a revíznym otvorom vzt
- obloženie a dotesnenie prestupov vzt potrubie izolačnými protiotrasovým hmotami v rámci zapravenie
- oplechovanie prestupov vzt potrubie strešnou konštrukciou
- zabezpečiť priestup strešnou konštrukciou pre vzduchovody
- zabezpečenie pohľadovej časti koncových prvkov v interiéri
- inštalčné šachty pre potrubné rozvody do jednotlivých podlaží
- zabezpečenie prístupu k obslužnému priestoru klimatizačných jednotiek
- stavebné, výpomocné práce

USilnoprád:

- zapojenie elektromotorov jednotiek, kondenzačné jednotky cez deblokačné skrine
- zapojenie klimatizačných jednotiek
- zapojenie vnútorných jednotiek a odsávacích ventilátorov
- zabezpečenie kapacitné rezervy pre budúce inštaláciu vzt zariadení
- prípadné ovládanie vybraných zariadení (konzultácia s profesiou mar)

UVykurovanie

- pripojenie VZT jednotiek
- dodanie zmiešavacích uzlov pri teplovodných ohrievačov, vrátane armatúr, čerpadiel atď.
- vykurovanie vybraných priestorov budovy

UChladenie

- bez požiadaviek

U Zdravotechnika

- odvod kondenzátu od VZT jednotiek
- odvod kondenzátu od kondenzačných jednotiek
- osadenie podlahových vpustí v strojovniach vzt - vpuste na streche

U Protipožiarne opatrenia

Do vzduchovodov prechádzajúcich stavebnou konštrukciou ohraničujúce určitý požiarly úsek budú vradené protipožiarne klapky, zabraňujúci v prípade požiaru v niektorom požiarly úseku jeho šíreniu do ďalších úsekov alebo na celý objekt. V prípadoch, kedy nebude protipožiarne klapky možné osadiť do požiarly deliacej konštrukcie, bude potrubie medzi touto konštrukciou a protipožiarly klapkou doizolované požiarly izoláciou s požadovanou dobou odolnosti. Požiarly klapky budú v prevedení s ručným a teplotným ovládaním s koncovým spínačom na 230V signalizujúcim polohu "zatvorená klapka".

Tam kde bude narušená požiarly deliaca konštrukcia z dôvodu prestupu VZT zariadenia, je nutné otvor vyspariť požiarlymi upchávkami. Systém požiarlych upchávok vykonať v štandarde Hilti.

U Údržba zariadení

Dôležitou súčasťou prevádzkovania VZT zariadení je sústavná preventívna údržba podľa vopred stanoveného cyklu opráv, ktorý odporúča výrobca jednotlivých prvkov zariadenia. K súčasnému sledovaniu prevádzky a všeobecnej kontrole je účelné viesť prevádzkový denník. Do neho sú zapisované údaje denných kontrol, zistené závady, vykonané opravy, výmena prevádzkových dielov a prevádzkových hmôt. Pokiaľ nemá prevádzkovateľ k dispozícii kvalifikovaných pracovníkov údržby, je možné dohodnúť údržbu zariadení dohodou s profesionálne servisné službou.

U Bezpečnosť práce

Pri uvedení zariadení VZT do prevádzky musí byť špecifikované podmienky z hľadiska dodržania bezpečnosti práce.

1. Zakrytovanie všetkých rotujúcich častí strojov VZT
2. Dodržanie všetkých dotknutých montážnych a prevádzkových predpisov a noriem.
3. Ochrana všetkých VZT zariadení uzemnením (vodivé spojenie elementov VZT).
4. Zákaz vstupu do strojovne VZT nepovolánym osobám.
5. Zaregulovanie zariadení po individuálnych skúškach na chod jednotlivých strojov s vyhotovením záverečného protokolu.
6. Pre obsluhu VZT zariadenia vyškoliť pracovníka údržbára.
7. Vypracovať prevádzkový poriadok, ktorý bude umiestnený v priestore spúšťania zariadení a v strojovni VZT.

U Záver

Navrhnuté vetracie a klimatizačné zariadenia spĺňa nároky kladené na prevádzku budovy daného typu a charakteru. Celoročne zabezpečuje v daných miestnostiach optimálnu pohodu prostredia pri zabezpečení maximálnej hospodárnosti prevádzky týchto zariadení. Vybraný zhotoviteľ je povinný naštudovať a sripomienkovať pred zahájením prác rozsah dodávky špecifikovaný v realizačnej dokumentácii. Po preštudovaní PD musí v rámci zmluvy o dielo potvrdiť, že je schopný podľa tejto PD predmet diela zrealizovať a odovzdať objednávateľovi bez pripomienok k realizačnej PD. V rámci realizácie predmetu diela, nebude zo strany zhotoviteľa montážnej PD akceptovaná dodatočne žiadna pripomienka.

5. POSÚDENIE STAVBY Z HĽADISKA STAVEBNEJ FYZIKY

5.1 Svetlotechnické posúdenie

UNormatívne materiály :

- [1] - STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky, účinnosť od 1.7.1987
- [2] - STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky, Zmena 2, účinnosť od 01.10.2000
- [3] - STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie, účinnosť od 01.10.2000
- [4] - STN 73 4301 Budovy na bývanie, účinnosť od 06/2005
- [5] - Vyhláška č. 541/2007 Ministerstva zdravotníctva SR zo 16. augusta 2007 o podrobnostiach a požiadavkách na osvetlenie pri práci, účinnosť od 1.12.2007

UVýchodiskové podklady :

1. Základná škola Stupava – Prístavba jedálne, Školská 2, Stupava - architektonická časť PD pre vydanie SP a realizáciu stavby - pôdorys, rezy a pohľady vo formáte dwg, 01/2018
2. Situácia lokality so zakreslenou prístavbou a kartografickou sieťou - súčasť PD
3. Pracovná fotodokumentácia
4. Konzultácia s projektantom

UVstupné informácie

Cieľom predkladaného posúdenia bolo podrobné overenie prípadného cloniaceho vplyvu navrhovanej prístavby k budove ZŠ v Stupave na denné osvetlenie a preslnenie existujúcej zástavby v lokalite vrátane priestorov v vlastnej školskej budovy. Zhodnotenie bolo vykonané v súlade s ustanoveniami platnej legislatívy.

Pripravované rozšírenie jedálne predstavuje realizáciu jednopodlažnej prístavby v priestore západného átria v priamej návaznosti na súčasnú jedáleň. Prístavba má rozmery cca 12,5 x 15,5 m a je stavebne aj prevádzkovo napojená na západnú fasádu átria, pričom od bočných traktov sú zachované odstupy 3,35 a 6,15 m. Atika prístavby prebieha v jednotnej úrovni +4,65 m. V novovytvorených priestoroch sú okrem jedálenskej časti riešené aj sociálne a hygienické zariadenia pre deti.

V priamej blízkosti dostavby sa v existujúcej školskej budove nachádza ambulancia zubného lekára v polohe A a byt školníka v polohe B. Na protiľahlej strane Školskej ulice sa nachádza novšia školská budova, ďalšie objekty v lokalite sú značne vzdialené. Podrobné zhodnotenie cloniaceho vplyvu pripravovanej stavby na okolitú zástavbu je náplňou samostatnej kapitoly posudku.

Pôdorysno-výškový vzťah prístavby a pôvodnej školskej budovy je vidieť na obr. 1, architektonické a výškové riešenie samotnej dostavby je zrejmé z rezu a pohľadov na obr. 2.

Poznámka 1 :Výškové kóty v posudku sú uvádzané v absolútnom systéme B.p.v., pričom relatívny systém použitý v architektonickej časti PD je vzťahnutý k +0,00=175,41 m n.m. v úrovni podlahy 1.NP školskej budovy a súčasne aj navrhovanej jedálne

Poznámka 2 :Orientácia objektov k svetovým stranám bola určená z mapového podkladu založeného na pravouhlej kartografickej sieti so zohľadnením odchýlky meridiánovej konverencie 5°45' pre polohu BA

UVplyv stavby na denné osvetlenie a preslnenie existujúcich objektov v lokalite

UDenné osvetlenie

Miera možného zatienenia existujúcich stavieb novostavbami alebo novovytvorenými časťami pôvodných stavieb je vymedzená ustanovením čl. 4.4 [2], ktorý predpisuje maximálne prípustné hodnoty ekvivalentného uhla zatienenia.

Čl. 4.4 [2] :

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a pod.) sa musí dbať na to, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom ľudí a aby sa vytvorili podmienky pre dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných parcelách.

UEkvivalentný uhol tienenia priestorov s vysokými nárokmi na denné osvetlenie (denné miestnosti predškolských zariadení, učebne škôl a pod.) sa odporúča 20° , nesmie však prekročiť 25° .

Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov ostatných existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí sa odporúča do 25° , nesmie však prekročiť 30° .

Vo svahovitom území so sklonom terénneho reliéfu väčším ako 5° možno proti smeru spádnice svahu zvýšiť ekvivalentný uhol tienenia najviac o 5° .

Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť :

- 36° v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest
- 42° v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch v historických centrách miest.

V prípadoch nezastavaných stavebných parciel sa ekvivalentné uhly tienenia určujú v referenčných bodoch vo výške 2,0 m nad úrovňou terénu v miestach plánovaných hlavných priečelí budovy, prípadne v miestach stavebnej čiary.

Na tieto účely sa do ekvivalentného uhla (vonkajšieho) tienenia nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (loggiami, strešnými prevismi, zalomeniami vlastného objektu a pod.).

Poznámka : V prípadoch, keď existujúca zástavba prekračuje maximálny ekvivalentný uhol tienenia v príslušnej, pre tento účel vymedzenej zóne obce (napr. v súvislej uličnej zástavbe sa nachádzajú vedľa prieluky alebo nízkej budovy vysoké objekty), možno dostávať prieluku najviac na úroveň uhla tienenia, ktorého veľkosť sa rovná hodnote prípustného ekvivalentného uhla tienenia v danej zóne.

UDefinícia ekvivalentného uhla (vonkajšieho) tieneniaU - uhol od horizontálnej roviny vynesenej v normálovom smere spravidla zo stredu osvetľovacieho otvoru (prípadne z kontrolného bodu v zvislej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2,0 m nad terénom priliehajúcim k posudzovanému objektu; predstavuje tienenie nekonečne dlhej prekážky paralelnej s rovinou obvodovej konštrukcie, ktorá v podmienkach oblohy podľa čl. 2.8 [1] spôsobí rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.

UInsolácia

Pri umiestňovaní budovy v lokalite je potrebné preveriť aj dobu insolácie v zmysle požiadaviek [4] v obytných miestnostiach jestvujúcich okolitých budov.

UŠpecifikácia dotknutých objektov

Plánovaná realizácia prístavby školskej jedálne sa zo svetlotechnického alebo insolačného hľadiska môže dotknúť nasledovných priestorov alebo objektov:

- *vlastná budova – zubná ambulancia v polohe A*
- *vlastná budova – služobný byt v polohe B*
- *modulová školská budova na protiľahlej strane Školskej ulice*

Ďalšie objekty v lokalite sú pôdorysne alebo z dôvodu dostatočnej vzdialenosti preukázateľne mimo sféry cloniaceho vplyvu navrhovanej prístavby.

UZhodnotenie

UZubná ambulancia A



Ambulancia zubára sa nachádza na 1.NP v kúte pri styku S a Z fasády átria. Miestnosť má rozmery 3,6 x 5,6 m, okenný otvor veľkosti 2,75 x 2,05 m s parapetom 0,925 m je osadený v západnej fasádnej stene. Miestnosť je v súčasnosti z južnej strany tienená dvojpodlažným existujúcim traktom. Prístavba vytvorí na severnej strane prekážku s výškou +4,65 m, priamy smer najúčinniejšieho svetelného toku však zostane aj naďalej voľný. Poloha ambulancie je zrejmá z obr. 2, cloniace pomery sú zobrazené na obr. 3.

Zhodnotenie

V priestore ambulancie bola spočítaná denná osvetlenosť v sieti kontrolných bodov na porovnávacej rovine 0,85 m nad podlahou. Vynesené boli izočiary s hodnotou 1,5 a 0,5 % ohraničujúce funkčne vymedzenú zónu s vyhovujúcim denným a združeným osvetlením, kde môže byť umiestnené pracovisko s trvalým pobytom osôb. V danom prípade ide o pracovisko lekára, pre ktoré je k dispozícii priestor zasahujúci do hĺbky 4,3 m od okenej steny.

Záver

Priestor ambulancie zubného lekára zostane aj po realizácii prístavby jedálne plnohodnotne využiteľný na pôvodné účely v súlade s požiadavkami normatívneho predpisu [1]. Za daných okolností nie sú potrebné žiadne doplňujúce opatrenia.

USlužobný byt B



3-izbový byt sa nachádza na 1.NP v koncovej SV časti budovy. Dve izby a kuchyňa sú obrátené na juh do átria, tj. k budúcej prístavbe, jedna obytná miestnosť má severnú orientáciu. Predmetom overovania bol uhol zatienenia a doba preslnenia v kritických izbách s južnou orientáciou – vid' obr.3

UDenné osvetlenie

Vstupné údaje :

- výšková úroveň podlahy 1. NP : +0,00 / 175,41 m

- kontrolný bod PB sa nachádza v rovine fasády v strede výšky okenného otvoru, tj. v úrovni +1,95 / 177,36 m

Zhodnotenie

Jednoduchým prepočtom bolo zistené, že maximálny cloniaci uhol vyneseny kolmo z kontrolného bodu PB / +1,95 m na atiku budúcej jedálne s výškou +4,65 m vo vzdialenosti 6,135 m dosahuje 24°, čo je menej než normou umožnený ekvivalentný uhol 30°. Konštatovanie platí pre obidve izby obrátené do átria. Popísaná situácia je názorne zobrazená v reze na obr. 2.

Bolo preukázané, že pripravovaná prístavba nebude v dotknutom byte príčinou nedovoleného zhoršenia podmienok vonkajšieho zatienenia. Predkladaný návrh je v súlade s platnými normatívnymi a hygienickými predpismi.

UDoba preslnenia - bola zhodnotená v súlade s ustanoveniami [4], čl. 4.2.1.

Miestnosť sa v zmysle citovaných predpisov považuje za preslnenú, ak doba insolácie v období medzi 1.3. a 13.10. je aspoň 1³⁰ hod. denne. Byt je preslnený, ak je preslnená aspoň 1/3 jeho celkovej obytnej plochy. Plocha preslňujúceho otvoru musí dosahovať min. 1/10 plochy preslňovanej miestnosti. Konkrétny 3-izbový byt môže byť preslnený výlučne prostredníctvom izieb B1 a B2 obrátených k prístavbe. Použitý bol diagram zatienenia pre 1. marec zhotovený pre SZŠ 49°. Kritické body preslnenia sa nachádzajú 1,2 m nad podlahou 1.NP, tj. v úrovni +1,20 m. Vyčíslená doba insolácie platí pre U1. marec.U

miest.	podl./krit.bod	navrhovaný stav	zhodnotenie
--------	----------------	-----------------	-------------

B1,B2	1. NP / +1,20 m	$09^{30} - 15^{40} \sum = 6^{10} \text{ hod.}$	vyhovuje
-------	-----------------	--	----------

.....
Ako je vidieť, čas preslnenia v obidvoch príľahlých obytných miestnostiach zostane s rezervou vyhovujúci.

U Modulová škola na Školskej ulici

Budova modulovej školy je vzdialená 16 m od západnej fasády dostavovanej jedálne. Pri danom odstupe a výške atiky +4,65 m je nežiadúce ovplyvnenie v zmysle platných kritérií [2] vylúčené.

Záver

Vplyv prístavby na okolité objekty

Denné osvetlenie

Navrhované objemové a výškové riešenie prístavby jedálne v areáli ZŠ na Školskej ul. v Stupave je vo vzťahu k existujúcim priestorom vo vlastnej budove a okolitej zástavbe v súlade so znením čl. 4.4 [2]. Denné osvetlenie zubnej ambulancie A zostáva vyhovujúce, v služobnom byte B nebude prekročený povolený ekvivalentný uhol zatienenia 30°. Uvedené skutočnosti sú podrobnejšie analyzované v kap. 2.3.

Doba insolácie

Realizácia pripravovanej stavby vo výškových dimenziách podľa obr. 1, 2 nespôsobí v byte B skrátenie doby insolácie pod normou stanovený časový limit 1³⁰ hod. podľa [4]. Ďalšie objekty v lokalite určené na bývanie sú dostatočne vzdialené, preto neboli predmetom hodnotenia.

Navrhovaná prístavba jedálne

V priestoroch určených na krátkodobý pobyt osôb nevzniká v súlade s platnou legislatívou požiadavka na preukázanie podmienok dennej osvetlenosti alebo doby preslnenia.

5.2 Tepelne posúdenie stavby

UZákladné údaje o stavebných konštrukciách a budove

Predmetom tepelnotechnického posúdenia je prízemná prístavba školskej jedálne. Pôdorysne je obdĺžnikového tvaru, postavená tradičnou technológiou.

Obalové konštrukcie budovy :

Obvodový plášť OP1

Obv.plášť je navrhovaný z keramických tvárnic Heluz hr.300mm, z exteriéru ETICS s tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien hr.150mm s povrchovou úpravou – tenkovrstvovou omietkou.

Obvodový plášť OP2

Obv.plášť je navrhovaný z keramických tvárnic Heluz hr.300mm, z exteriéru ETICS s TI z minerálnych vlákien hr.200mm s povrchovou úpravou – tenkovrstvovou omietkou.

Obvodový plášť OP3

Obv.plášť je navrhovaný z keramických tvárnic Heluz hr.300mm, z exteriéru ETICS s tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien hr.120mm s povrchovou úpravou – tenkovrstvovou omietkou.

Obvodový plášť OP4

Obv.plášť v mieste styku pôvodného objektu a prístavby bude ŽB hr.300mm, z exteriéru ETICS s TI z minerálnych vlákien hr.200mm s povrchovou úpravou – tenkovrstvovou omietkou.

Plochá strecha

ŽB strop bude zhora zateplený nad parozábranou TI z expandovaného polystyrénu EPS 200S hr.150+100+/-50-175/mm, s hydroizoláciou Fatrafol 810.

Podlaha na teréne

Podlaha je navrhovaná v zložení: keramická dlažba, betónový poter hr.65mm, TI z expandovaného polystyrénu EPS200S hr.120mm, hydroizolácia Fatrafol a doska hr.150mm.

Otvorové konštrukcie

Okná sú navrhované plastové zasklené izolačným trojsklom - $U_g=0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, vstupné dvere budú taktiež plastové.

U Požiadavky a kritériá na obalové konštrukcie

Podľa STN 730540-2: 2013 požadované tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov zabezpečujú tieto veličiny :

- a) súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie (tepelný odpor stavebnej konštrukcie)
- b) vnútorná povrchová teplota stavebnej konštrukcie
- c) množstvo skondenzovanej a vyparenej vodnej pary v stavebnej konštrukcii za rok
- d) vzduchová priepustnosť škár a stykov stavebných konštrukcií
- e) tepelná prijímovosť podlahovej konštrukcie
- f) potreba tepla na vykurovanie
- g) tepelná stabilita miestnosti

a) podľa článku 4.1.1. STN 73 0540-2: Steny, strechy, stropy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_i \leq 80 \%$ musia mať taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U aby bola splnená podmienka

$$U \leq U_N$$

kde U_N je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie vo $\text{W/(m}^2\text{K)}$.

b) podľa článku 4.3.1 STN 73 0540-2: Steny, stropy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_i \leq 80 \%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu θ_{Si} , vyjadrenú v $^{\circ}\text{C}$, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní.

$$\theta_{Si} \geq \theta_{Si,N} = \theta_{Si,80} + \Delta\theta_{Si},$$

kde $\theta_{Si,N}$ je najnižšia vnútorná povrchová teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé vzájomné spolupôsobenie materiállovej skladby a geometrie stavebnej konštrukcie vrátane tepelných mostov;

$\theta_{Si,80}$ je kritická povrchová teplota na vznik plesní zodpovedajúca 80% relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri teplote vnútorného vzduchu θ_{ai} , a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu φ_i ;

$\Delta\theta_{Si}$ je bezpečnostná prírážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestnosti a spôsob užívania miestnosti.

c) podľa článku 5.1.1 STN 73 0540-2: Bez kondenzácie vodnej pary v konštrukcii musia sa navrhnuť strechy, stropy a steny, v ktorých by skondenzovaná vodná para mohla ohroziť ich požadovanú funkciu:

$$M_C = 0$$

kde M_C je celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary v konštrukcii, v $\text{kg/(m}^2\text{.a)}$.

d) podľa článku 6.2.1 STN 73 0540-2: Intenzita výmeny vzduchu v miestnosti n vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov (prirodzenou infiltráciou) splní podmienka:

$$n > n_N$$

kde n_N je požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu, v $1/\text{h}$.

Ak sa nespĺnila požiadavka na intenzitu výmeny vzduchu v miestnosti prirodzenou infiltráciou, je potrebné zabezpečiť výmenu vzduchu iným spôsobom.

e) podľa článku 4.4.1 STN 73 0540-2: Najväčšia dovolená hodnota tepelnej prijímovosti podlahových konštrukcií b , vo $\text{W.s}^{1/2}/(\text{m}^2\text{.K})$, musia spĺňať podmienku:

$$b \leq b_N$$

požadovaná hodnota b_N sa určí z tabuľky 6.

f) podľa článku 8.1.2. STN 73 0540-2: Budovy spĺňajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla:

$$Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,N}$$

kde $Q_{H,nd,N}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla, v $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{.a})$, podľa tab.9;

$Q_{H,nd}$ je merná potreba tepla stanovená podľa 8.1.3, v $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{.a})$.

g) podľa článku 8.2.2. STN 73 0540-2: Budovy spĺňajú kritérium energetickej hospodárnosti, ak majú v závislosti od kategórie budovy potrebu tepla na vykurovanie:

$$Q_{EP} \leq Q_{N,EP}$$

kde $Q_{N,EP}$ je normalizovaná hodnota potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy, v kWh/(m².a) podľa tabuľky 14;

Q_{EP} je potreba tepla na vykurovanie na preukázanie splnenia minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budovy, v kWh/(m².a).

U Geometrická schéma budovy

Tepelnotechnický výpočet a posúdenie navrhnutých stavebných konštrukcií stavby vychádzali z projektového riešenia projektu pre stavebné povolenie stavby. Charakteristické výkresy stavby sú obsiahnuté v projekte stavby u investora.

U Posúdenie tepelnotechnických vlastností navrhovaných stavebných konštrukcií

U Posúdenie kritéria na minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií

Výstupy z podrobného posúdenia stavebných konštrukcií z hľadiska stavebnej tepelnej techniky a grafy priebehu teplôt, tlakov vodných pár a bilancie vlhkosti v konštrukciách sú zdokumentované u zhotoviteľa správy. Materiálová skladba, hrúbky jednotlivých vrstiev a parametre ich tepelnotechnickej kvality sú uvádzané spolu s výpočtom taktiež vo výstupe z počítača. Tepelný odpor, súčiniteľ prechodu tepla, difúzny odpor, miesto kondenzácie a posúdenie ročnej bilancie vlhkosti sú stanovené pomocou programu TERMO'16 - A modul /Príloha 1/.

Komplexným tepelno-technickým posúdením obalových konštr. bolo zistené, že všetky navrhované obalové konštr. stavby spĺňajú normalizované požiadavky STN 73 0540-2/2012.

U Posúdenie kritéria na minimálnu teplotu vnútorného povrchu

Výpočet priebehu teploty bol spracovaný pomocou programu TERMO'16 - A modul a AREA 2008. Detaily stavebných konštrukcií objektu boli vybraté na základe predpokladu, že sa jedná o kritické detaily, na ktorých sa dokumentuje výška teploty na vnútornom povrchu konštr. jednotlivých stykoch stavebných konštrukcií /Príloha 2/.

Detail kútového styku obvodového plášťa OP2 – spĺňa požiadavku uvedenú v kapitole 2.2 za predpokladu teploty vnútorného vzduchu v miestnosti 20°C a relatívnej vlhkosti vzduchu $\varphi_i = 50\%$. Vypočítaná teplota vnútorného povrchu v kútovom styku dosahuje v kúte miestnosti teplotu $\theta_{Si} = 19,37^\circ\text{C}$.
 $\theta_{Si} = 19,37 > 13,12 \text{ } (^\circ\text{C})$

Detail kútového styku obvodového plášťa OP4 – spĺňa požiadavku uvedenú v kapitole 2.2 za predpokladu teploty vnútorného vzduchu v miestnosti 20°C a relatívnej vlhkosti vzduchu $\varphi_i = 50\%$. Vypočítaná teplota vnútorného povrchu v kútovom styku dosahuje v kúte miestnosti teplotu $\theta_{Si} = 18,21^\circ\text{C}$.
 $\theta_{Si} = 18,21 > 13,12 \text{ } (^\circ\text{C})$

Detail styku obvodového plášťa OP1 a základu – spĺňa požiadavku uvedenú v kapitole 2.2 za predpokladu teploty vnútorného vzduchu v miestnosti 20°C a relatívnej vlhkosti vzduchu $\varphi_i = 50\%$ /obr.1,2/. Vypočítaná teplota vnútorného povrchu dosahuje v kúte pri podlahe teplotu $\theta_{Si} = 17,05^\circ\text{C}$.
 $\theta_{Si} = 17,05 > 13,12 \text{ } (^\circ\text{C})$

Detail atiky – spĺňa požiadavku uvedenú v kapitole 2.2 za predpokladu teploty vnútorného vzduchu v miestnosti 20°C a relatívnej vlhkosti vzduchu $\varphi_i = 50\%$ /obr.3,4/. Vypočítaná teplota vnútorného povrchu dosahuje v styku OP1 a stropu teplotu $\theta_{Si} = 15,75^\circ\text{C}$.
 $\theta_{Si} = 15,75$

V kritických detailoch obvodových konštrukcií je teplota vnútorného povrchu v kútoch nad teplotou rosného bodu, teda je splnené hygienické kritérium.

Vnútorná povrchová teplota sa hodnotila pri pôsobení vonkajšej výpočtovej teploty vzduchu v zimnom období $\theta_e = -11^\circ\text{C}$, podľa STN 73 0540-3:2012, určenú pre teplotnú oblasť Stupava na základe teplotnej oblasti a nadmorskej výšky 170m.n.m.

U Posúdenie kritéria na minimálnu priemernú výmenu vzduchu v miestnosti

Pri výpočte potreby tepla na vykurovanie sa uvažovali navrhované plastové okná zasklené izolačným trojsklom s hodnotou súčiniteľa vzduchovej prievzdušnosti podľa STN 73 0540-3. Výpočítaná hodnota intenzity výmeny vzduchu je $n = 0,03 \text{ 1/h}$, uvažovaná výmena vzduchu je $n = 0,17/\text{h}$, nakoľko sú v objekte navrhované 2ks lokálnej rekuperačnej jednotky s účinnosťou 70%.

U Posúdenie energetického kritéria

Výpočet ročnej mernej potreby tepla na vykurovanie bol spracovaný programom TERMO '16 - B modul a je súčasťou Prílohy 3.

U Výpočet potreby tepla na vykurovanie

U Merná potreba tepla na vykurovanie $Q_{H,nd} = 5,7 \text{ kWh/m}^3\text{a}$ a $23,12 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

U Faktor tvaru budovy: $U \sum A_e / V_b = 0,675 \text{ 1/m}$

U Energetické kritérium budovy:

$$\begin{aligned} Q_{H,nd1} &= 5,74 \text{ kWh/m}^3\text{a} < Q_{H,nd N1} = 13,7 \text{ kWh/m}^3\text{a} \\ Q_{H,nd2} &= 23,12 \text{ kWh/m}^2\text{a} < Q_{H,nd N2} = 38,4 \text{ kWh/m}^2\text{a} \end{aligned}$$

kde $Q_{H,nd,N}$ je normalizovaná (požadovaná) hodnota mernej potreby tepla na vykurovanie podľa STN 73 0540-2 z roku 2012, čl. 8.1 tab.9.

Na základe hore uvedených výpočtov možno konštatovať, že budova vyhovuje požiadavke energetického kritéria podľa 73 0540-2 z roku 2012 na odporúčanú hodnotu.

U Stanovenie potreby tepla na vykurovanie s preukázaním predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budovy

U Hospodárnosť U:

$$Q_{EP} = 19,7 \text{ kWh/m}^2\text{a} < Q_{r1,EP} = 27,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Teda je splnená podmienka dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy / 2.2 g) / na odporúčanú hodnotu.

U Záver

Z výpočtov tepelnotechnických vlastností obalových konštrukcií prístavby budovy pre posudzované rozšírenie jedálne školy vyplýva, že všetky navrhované skúmané konštrukcie stavby vyhovujú požiadavkám STN 73 0540-2:2012 z hľadiska tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií pre bytové a nebytové budovy na odporúčané hodnoty. Budova spĺňa aj predpoklady dosiahnutia energetickej hospodárnosti na odporúčané hodnoty pre ultranízkoenergetické budovy.