

A_Technická správa

- 1. Identifikačné údaje stavby**
- 2. Architektonické, výtvarné a funkčné riešenie**
- 3. Orientácia na svetové strany, denné osvetlenie, insolácia**
- 4. Stavebnotechnické riešenie**
 - 4.1 Základové konštrukcie
 - 4.2 Zvislé konštrukcie
 - 4.3 Vodorovné konštrukcie
 - 4.4 Obvodový plášť
 - 4.5 Strešný plášť
 - 4.6 Podlahy
 - 4.7 Izolácie
 - 4.8 Výplne otvorov – okná, dvere, zasklené steny
 - 4.9 Zámočnícke konštrukcie
 - 4.10 Klampiarske konštrukcie
 - 4.11 Doplnkové konštrukcie
 - 4.12 Omietky a obklady
 - 4.13 Maľby
- 5. Statické riešenie**
- 6. Ochrana proti hluku**
- 7. Bezpečnosť a ochrana zdravia**
- 8. Ochrana konštrukcií**
- 9. Odpadové hospodárstvo**

1. Identifikačné údaje stavby

Názov stavby : PCÚ ŠTÚROVO - REKONŠTRUKCIA
Miesto stavby : Námestie Slobody 9, Štúrovo
Okres: Nové Zámky
Kraj: Nitriansky
Kataster : Katastrálne územie Štúrovo
Parcela : Parcela č. 551
Kategória stavby : Rekonštrukcia
Predmet rozhodnutia : Projektová dokumentácia pre účely ohlásenia
Objednávateľ - I : Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky
Lazovná 63, 974 01 Banská Bystrica

Spracovateľ - GP : SUMBAL+PRIEHODA, s.r.o., Líščie údolie 42, 841 04 Bratislava

Autor návrhu - ZP : Daniel Priehoda, autorizovaný architekt, Líščie údolie 42, 841 04 Bratislava

Stavebná časť : Ing. Martin Beniač
Požiarna ochrana : Ivan Šimo – špecialista požiarnej ochrany, reg.č. 24/2014
Statika : Ing. Pavol Jančovič, autorizovaný stavebný inžinier, reg. č. 4417*Z*13
Elektroinštalácie : Ing. A. Repka, autorizovaný stavebný inžinier, reg. č. 5070-SP*14

Dátum spracovania : 09 / 2014

2. Architektonické, urbanistické a funkčné riešenie

2.1 Zdôvodnenie riešenia, architektúra, dispozičné riešenie

- Objekt je 2 podlažná stavba, s dvoma nadzemnými podlažiami. Bola postavená ako administratívna budova s kancelárskymi priestormi. Objekt je zastrešený plochou dvojplášťovou strechou s povlakovou asfaltovou krytinou.
- Rekonštrukcia Pobočky Colného Úradu ŠTÚROVO rieši zateplenie obvodového plášťa a zateplenie strechy tak, aby vyhovovalo momentálnym tepelnotechnickým požiadavkám normy.
- V objekte na 1.nadzemnom podlaží je dispečer, vstupná hala, zasadacia miestnosť, kancelárie, sklady, archív a sociálne zariadenia, ktoré bude potrebné vymeniť za nové v celom ich rozsahu.
- Nakoľko vplyvom porušenia kanalizačného potrubia došlo k sadnutiu základov, je potrebná aj sanácia základov v porušenej časti hygienických zariadení, v kotolni vzduchotechniky a archívu vo vyznačenej časti búracích prác a v novom stave na 1.NP.
- Na druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú komunikačné priestory, schodiská, kancelárske priestory, hygienické zariadenia a dve bytové jednotky.

3. Orientácia na svetové strany, denné osvetlenie, insolácia

3.1 Urbanistické riešenie, orientácia k svetovým stranám

- Rekonštrukcia PCÚ Štúrovo je situovaná v katastrálnom území Nové Zámky.
- Stavebná parcela má tvar viacuholníka, ktorá je prístupná pre peších z východnej a pre motorové vozidlá zo západnej strany parcely.
- Dopravné napojenie na pozemok nie je potrebné riešiť. Na pozemku sú vybudované garáže a spevnená plocha s možným využitím pre parkovanie.

3.2 Denné osvetlenie

- Denné osvetlenie je zabezpečené zasklenými stenami, okennými otvormi. Rekonštrukcia hlavného objektu svojim umiestnením a objemom nevytvára zhoršenie podmienok denného osvetlenia pre jestvujúcu okolitú zástavbu, nakoľko predmetom rekonštrukcií nie je budovanie nových konštrukcií, ale iba zateplenie obvodového plášťa, strechy a výmena okenných a dverných konštrukcií. Jestvujúce kancelárske priestory majú vyhovujúce denné osvetlenie.

4. Stavebnotechnické riešenie

4.1 Základové konštrukcie

- Existujúce základy hlavného objektu vplyvom nerovnomerného sadania objektu a pravdepodobným následným porušením kanalizačného potrubia vytvorili na viacerých miestach trhliny. Najmä v časti sociálnych zariadení na prvom nadzemnom podlaží. Z tohto dôvodu je potrebná ich sanácia .
- Objekt je založený na pásových základoch, pričom úroveň základovej škáry je -1,70 až -2,30 od podlahy prízemí. Časť základových pásov je v tvare obráteného T a sú slabo vystužené. Na základe uvedených skutočností sa vybúrajú na prízemí všetky priečky, nachádzajúce sa v priestore sociálnych zariadení. Následne sa vybúra v naznačenom rozsahu podlaha tak, aby sa zachovala po obvode jestvujúca hydroizolácia pre napojenie novej izolácie. Napokon sa odkopú všetky potrubia a odstránia. Všetky uvedené práce tvoria 1.etapu, teda prípravu na sanáciu.
- Potom sa realizuje celkovo 15 stĺpov tryskovej injektáže s predpokladanou dĺžkou 7 m pre každý z nich. Tieto stĺpy, označené ako T1-T15 sa môžu svojou dĺžkou líšiť, nakoľko úroveň únosného štrkového podlažia, do ktorého budú zapustené, je taktiež premenlivá. Trysková injektáž bude realizovaná čiastočne v interiéri a čiastočne v exteriéri. To, z ktorej strany budú realizované vrty a následne tlačaná suspenzia, vyplýva z výkresu, kde je naznačený šípkami smer sklonu. Všetky vrty budú robené v sklone 3°voči zvislici.
- Po skončení tryskovej injektáže sa urobia nové vodovodné a kanalizačné rozvody a napoja sa na pôvodné potrubia v bodoch, vyznačených vo výkrese základov. Nové rozvody sa budú robiť podľa výkresov ZTI, body napojenia sa môžu líšiť voči projektu statiky.
- Napokon sa potrubia ochránia obsypom a realizujú sa spätné zásypy. Poslednú vrstvu bude tvoriť štrk hrúbky 200 mm, ktorý sa ručne zhutní. Nové podlahové dosky D1 a D2 s hrúbkou 100 mm budú vystužené sieťovinou 8/150-8/150. Na hornú hranu týchto dosiek sa potom aplikuje nová hydroizolácia, ktorá sa napojí na pôvodnú, ponechanú po okrajoch oboch dosiek. Následné sa vytvoria ostatné vrstvy podlahy až po nášľapnú vrstvu.
- Pred búraním existujúceho kolektora, ktorý sa nachádza v mieste porušených základov, je potrebné preveriť či sa v pôvodnom kolektore nenachádza nejaké z existujúcich vedení. V prípade, že sa v kolektore vedie niektorá z vnútorných inštalácií je nutné práce pozastaviť a prezistiť ich potrebu.

4.2 Zvislé konštrukcie

- Obvodové nosné konštrukcie na všetkých podlažiach sú zhotovené z tehál CDm hrúbky 365 mm, murované na cementovú maltu MC 10.
- Vnútorné nosné steny objektu, sú taktiež zhotovené z tehál CDm hrúbky 300 mm a 365 mm na maltu cementovú MC 10.
- Vnútorné deliace priečky na všetkých podlažiach uvažujeme ako murivo z plných pálených tehál hrúbky 150 mm na maltu vápennocementovú MVC 25.
- V miestach, kde sú výrazné trhliny (vyznačené vo výkrese 1.NP), po prevedení sanácií základov pristúpiť aj k sanácii poškodených stien. Bezprostredné okolie trhlín sa otlčie od omietky, povrch muriva sa dôkladne očistí a trhliny sa vyplnia trvale pružným akrylátovým tmelom, vhodným na takéto použitie. Potom sa naniesie penetračný náter, miesta väčších trhlín sa prekryjú v rámci vyspravenia omietky výstužnou sieťkou a následne sa naniesie finálna povrchová vrstva – maľba.

- Rozsah vyspravenia murív, poškodených trhlinami, sa upresní na mieste po dohode medzi dodávateľom a stavebným dozorom investora. Vo výkrese 1.NP je znázornený minimálny rozsah sanácie popraskaných stien.
- Skladby stien vid'. Príloha technickej správy, časť architektúra.

4.3 Vodorovné konštrukcie

- Existujúce nosné stropné konštrukcie ostávajú nemenné v celom rozsahu. Rekonštrukciou hlavnej budovy budú demontované podhlady na 1.NP v kancelárii 1.19, v zasadacej miestnosti 1.29 a chodbe 1.15, ktorých súčasťou bude aj demontáž vzduchotechnických potrubí. Keďže pri obhliadke nebolo možné daný rozsah demontáže vzduchotechnických potrubí presne zadefinovať, pri rozsahu demontáže sa vychádzalo z projektových podkladov. Skutočné trasy sa ale od projektovaných trás potrubí môžu líšiť. Po všetkých búracích prácach sa spraví kabeláž pre tieto priestory a následne sa vyhotoví omietka s prenetráciou podkladu a s finálnou maľbou.

4.4 Obvodový plášť

- Pred realizáciou stavebných prác na fasáde je nutné orezanie zelene po celom obvode objektu. Obvodový plášť je tvorený stenami z tehál CDm hrúbky 365 mm o celkovej zaomietanej hrúbke 395 mm.
- Obvodová stena na prvom a druhom nadzemnom podlaží bude zateplená tepelnou izoláciou z kontaktného zatepľovacieho systému tvorená izolačnými doskami z fasádnych dosiek z penového polystyrénu hrúbky 100 mm. Pôvodne oblúkové atiky nebudú zateplené nakoľko už pri pôvodnom projekte sa uvažovalo s prerušením tepelného mosta t.j. s tepelnou izoláciou v oblasti stužujúceho venca. Ostenia na oknách budú vyhotovené z tepelnej izolácie z kontaktného zatepľovacieho systému tvorená izolačnými doskami z fasádnych dosiek z penového polystyrénu hrúbky 100 mm a 30 mm. V priestore loggie bude súčasťou zateplenia podlahy tepelná izolácia z izolačné dosky z tuhej extrudovanej polystyrénovej hmoty hrúbky 80 mm. V soklovej časti na 1.NP, ktorá vystupuje nad rovinu upraveného terénu bude zateplená izoláciou z kontaktného zatepľovacieho systému s izolačnými doskami z fasádnych dosiek z extrudovaného polystyrénu hrúbky 80 mm. Na zateplenie obvodového plášťa v mieste, kde sa napája obvodová stena na strechu garáže bude použitá tepelná izolácia z kontaktného zatepľovacieho systému s izolačnými doskami z fasádnych dosiek z extrudovaného polystyrénu hrúbky 100 mm.
- Jednotlivé skladby vid'. príloha technickej správy a výkres detailov.

4.5 Strešný plášť

- Rekonštrukcia strešného plášťa bude spočívať v jeho dodatočnom zateplení, keďže momentálny stav nevyhovuje požiadavkám normy z tepelnotechnického hľadiska. Po obhliadke strešného plášťa bolo taktiež zistené nedostatočné spádovanie strechy. Vyplyvajúce ako z požiadaviek normy tak aj pri samotnej obhliadke, pri ktorej bolo zistené, že na niektorých miestach strešného plášťa bola stojatá voda. Preto pri zateplení je potrebné uvažovať aj s prespádovaním. Najprv sa pôvodná strecha zrovná vrstvou perlitu, od ktorej sa následne vytvorí nový spád pomocou tepelnej izolácie. Na zateplenie strešného plášťa nad miestnosťami 1.19 a 1.29 nad prvým nadzemným podlažím a zateplením strešného plášťa nad druhým nadzemným podlažím bude použitá tepelná izolácia z izolačných dosiek v dvoch vrstvách s rôznymi pevnosťami. Spodnú vrstvu tvorí tepelná izolácia z izolačných dosiek hrúbky 100 mm s pevnosťou v tlaku 100 kPa. Vrchná-spádová vrstva je navrhnutá z izolačných dosiek hrúbky 0 - 232 mm s pevnosťou v tlaku 150 kPa.
- Strešný plášť nad garážovými priestormi nebude zateplený. Súčasťou jeho rekonštrukcie bude nová fóliová hydroizolácia. Jednotlivé skladby vid'. príloha technickej správy.

4.6 Podlahy

- Z dôvodu zateplenia celého obvodového plášťa bolo potrebné vybúrať, zatepliť a následne vyhotoviť nášľapné vrstvy aj v priestoroch loggií kde ako nášľapná vrstva bola zvolená mrazuvzdorná keramická dlažba hrúbky 12 mm.

- Taktiež pri rekonštrukcii bude vybúraná nášľapná vrstva hlavného vstupu do objektu pobočky colného úradu a nahradí sa novou protišmykovou keramickou dlažbou hrúbky 12 mm s protišmykovou drážkou na nástupnici ukladaná do mrazuvzdornej lepiacej malty.
- V interiérovej časti budú vybúrané pôvodné nášľapné vrstvy podláh vid'. legenda miestnosti pôdorysov 1.NP a 2.NP. Pred realizáciou nových nášľapných vrstiev PVC a kobercových podláh je nutné naniesť penetračný náter na podlahy, ktorý bude slúžiť ako podklad pre použitie samonivelačnej hmoty na vyrovnanie malých nerovností podlahy do 10 mm a lokálnych do 20 mm. V prípade väčších plôch s nerovnosťou podkladu viac ako 10 mm je nutné použiť pod nivelačnú hmotu napr. výplňovou opravnou stierkou na betón.
- Jednotlivé skladby vid'. príloha technickej správy.
- V miestnostiach kúpeľní a WC, kde je ako nášľapná vrstva navrhnutá keramická dlažba hrúbky 10 mm na lepiacu zmes, bude pred jej nalepením podklad ošetrený tekutou hydroizoláciou.
- Jednotlivé skladby vid'. príloha technickej správy.

4.7 Izolácie

- Hydroizolácia spodnej stavby bude prevedená natavením asfaltových pásov /s protiradónovou úpravou, potreba protiradónovej úpravy sa bližšie pri geologickom prieskume/ na železobetónový podklad opatrený penetračným náterom. Na krajoch stien bude hydroizolácia natavená na existujúcu časť pôvodnej hydroizolácie.
- Hydroizoláciu strešného plášt'a tvorí strešná PVCP fólia odolná voči UV žiareniu a poveternostným vplyvom, mechanickú kotvená k podkladu. Pôvodná hydroizolácia bude prepichnutá cca po každých 1500 mm.
- Hydroizolácia v sociálnych priestoroch pozostáva z tekutej hydroizolácie hr. 2mm s prechodnými páskami nanesej na cementovej mazanine v spáde.

4.8 Výplne otvorov – okná, dvere, zasklené steny

- Všetky výplne otvorov obvodových stien budú vymenené za plastové okná, plastové zasklené steny a dvere s minimálne 5-komorovým profilom s prerušeným tepelným mostom s hĺbkou profilu 70mm izolačným dvojsklom, čírym, Ug maximálne 1,1 W/(m².K), Uf = 1,1 W/(m².K), s bielym farebným odtieňom krídla (RAL 9016/TRAFFIC WHITE).
- Interiérové dvere v sociálnych zariadeniach budú vymenené za nové drevené dvere s povrchovou dýhou bielej farby. Dvere sú osadené v ocelevej záburni s povrchovým náterom práškovej farby RAL 7030.
- Špecifikácia bude súčasťou výpisov prvkov.

4.9 Zámočnicke konštrukcie

- Zámočnicke konštrukcie tvoria:
 - exteriérové oceľové exteriérové zábradlia z pásovej ocele profilu 50x10 mm na lodžiách na druhom nadzemnom podlaží s povrchovou úpravou žiarový pozink, / presný odtieň určí investor v priebehu výstavby /
 - oceľový exteriérový rebrík z kruhových uzavretých valcovaných profilov, slúžiaci na prekonanie výškových rozdielov na plochej streche s povrchovou úpravou: žiarový pozink, / presný odtieň určí investor v priebehu výstavby /
 - oceľová exteriérová lávka na údržbu komína zváraná z pásovej ocele, kruhových a tyčových profilov
- nášľapná vrstva z oceľového roštu 2,53 x 0,58 m, veľkosť oka 30 x 30 mm s povrchovou úpravou: žiarový pozink, / presný odtieň určí investor v priebehu výstavby /
- všetky zámočnicke konštrukcie sú vrátane kotviaceho a spojovacieho materiálu
- špecifikácia bude súčasťou výpisov prvkov.

4.10 Klampiarske konštrukcie

- Klampiarske konštrukcie tvoria:
 - oplechovanie atiky plochej strechy z pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm

- okapný nos pod oblúkom atiky z pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm
- oplechovanie komína z pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm
- oplechovanie prestrešenia vedľajšieho vstupu
- oplechovanie múrika
- oplechovanie exteriérovej skrine
- všetky klampiarske výrobky sú vrátane spojovacieho a kotviaceho materiálu.
- špecifikácia bude súčasťou výpisov prvkov.

4.11 Doplnkové výrobky

- Tvorba ich:
- Výlez na plochú strechu s ocelovým rámom a tepelnoizolačnými plechovými dvierkami s minerálnou vlnou
- Montované WC kabíny výšky 2,1 m
- Gumenná rohož o šírke 1500 mm a dĺžke 900 mm s kaučokovými vlasmi s krajnou nábehovou hranou.
- Všetky doplnkové výrobky sú vrátane spojovacieho a kotviaceho materiálu.
- Špecifikácia bude súčasťou výpisov prvkov.

4.12 Omietky a obklady

- Všetky časti porušenej omietky ako aj po vybudovaní všetkých drážok pre rozvody elektroinštalácie sa interiérové priestory vyspravujú. Najprv sa obúchajú a vyspravujú tým spôsobom, že sa na penetračný náter naniesie omietka s presietkovaním.
- Vonkajšia fasáda garážovej časti sa opatrí penetračným náterom a omietne novou pastéznu (difúzne otvorenou) tenkovrstvovou vystuženou omietkou odolnou proti znečisteniu so zrnom 1,5 mm.
- Na bočných stenách schodiska na hlavnom a vedľajšom vstupe bude vyhotovená nová vonkajšia pastézna (difúzne otvorená) tenkovrstvá vystužená omietka na báze silikátu, hladená, so zrnom 1,5 mm taktiež až po nanesení penetračného náteru.
- Na hlavnej budove bude nová vonkajšia pastézna (difúzne otvorená) tenkovrstvá vystužená omietka odolná proti znečisteniu, hladená, so zrnom 1,5 mm ktorá je súčasťou zateplovacieho systému spolu s penetráciou. V soklovej časti bude nová vonkajšia pastézna (difúzne otvorená) tenkovrstvá vystužená omietka na báze akrylátu, hladená, so zrnom 1,5 mm ktorá je súčasťou zateplovacieho systému spolu s penetráciou.
- Riešenie vid' priložená dokumentácia + výkres pohľadov.

4.13 Maľby a nátery

- Nové maľby budú vyhotovené na vyspravených omietkach po nanesení penetračného náteru vo všetkých priestoroch v interiéroch objektu colného úradu.

5. Popis nosných konštrukcií stavby

5.1 Úvod

- Táto technická správa a následne výkresová časť projektovej dokumentácie predstavujú statickú sanáciu časti nosných stien objektu. Bol postavený v druhej polovici 80-tych rokov podľa projektu podniku Stavoprojekt Nitra.
- Územie, v ktorom budova leží, bolo v minulosti záplavové, nakoľko sa tu bežne stávalo, že pri vysokom stave hladiny Dunaja dochádzalo ku jeho vyliatiu v tejto lokalite. Pod objektom nebol urobený IG prieskum, ale pôvodný výkres základov uvádza tabuľkovú únosnosť základovej pôdy 150 kPa. V elaboráte Statická analýza príčin porúch budovy Colného úradu v Štúrove (Katedra geotechniky a KPS STU Bratislava, 10/1997) sa uvádza, že do hĺbky 5,5-6,8 m sa nachádzajú hlinité zeminy s premenlivým podielom piesčitej frakcie. Spočívajú na štrkovej lavici, ktorá vytvára mohutný horizont v hlbších polohách. Max. hladina podzemnej vody môže podľa tohto zdroja dosiahnuť až úroveň 107,00 m.n.m., t.j. asi 1,4 m pod úrovňou podlahy prízemí. Uvažovaná priemerná hĺbka štrku v našom projekte je 6 m, čo korešponduje z výsledkami dvoch prieskumov v okolí (získané v Geofonde).

5.2 Popis porúch objektu

- Už pomerne krátko po uvedení budovy do prevádzky sa na jej stenách začali objavovať na viacerých miestach trhliny, ktoré signalizovali nerovnomerné sadanie základov. Uvedená „Statická analýza“ sa zaoberala ich príčinami a v jej výsledkoch sa uvádza, že nimi sú nevhodný konštrukčný návrh základov a výrazné rozdiely v ich sadaní najmä v stykoch pásov s nerovnakým zaťažením. Vplyvom šmykového porušenia základových pásov nastali trhliny v nosných stenách objektu.
- V „Statickej analýze“ sa ďalej správne uvádza, že tieto poruchy môžu spôsobiť aj poškodenie vodovodných a kanalizačných potrubí v bezprostrednom susedstve základov a to by viedlo k ďalšiemu zhoršovaniu stavu základov a rozvíjaniu trhlín. Nakoľko objekt nebol na základe odporúčaní tohto elaborátu sanovaný, presne tento scenár sa naplnil. V súčasnosti sú trhliny pomerne výrazné najmä na dvoch miestach. Prvým je fasáda naľavo od hlavného vstupu, druhým miestom je chodba a sociálne zariadenia v strede pôdorysu. Z ich tvaru je evidentné, že sú spôsobené nerovnomerným sadaním základov v týchto miestach.

5.3 Sanácia základov

- Objekt je založený na pásových základoch, pričom úroveň základovej škáry je -1,70 až -2,30 od podlahy prízemí. Časť základových pásov je v tvare obráteného T a sú slabo vystužené. V priloženom výkrese sú základy prekreslené z pôvodného projektu, spolu s naznačením ležatej kanalizácie a vodovodných potrubí v predmetných miestach.
- Na základe uvedených skutočností navrhujeme vybrať na prízemí všetky priečky, nachádzajúce sa v priestore sociálnych zariadení. Následne sa vyberá v naznačenom rozsahu podlaha tak, aby sa zachovala po obvode jestvujúca hydroizolácia pre napojenie novej izolácie. Napokon sa odkopú všetky potrubia a odstránia. Všetky uvedené práce tvoria 1.etapu, teda prípravu na sanáciu.
- Potom sa realizuje celkovo 15 stĺpov tryskovej injektáže s predpokladanou dĺžkou 7 m pre každý z nich. Tieto stĺpy, označené ako T1-T15 sa môžu svojou dĺžkou líšiť, nakoľko hĺbka únosného štrkového podlažia, do ktorého budú cca 1 m zapustené, je premenlivá. Trysková injektáž bude realizovaná čiastočne v interiéri a čiastočne v exteriéri. To, z ktorej strany budú realizované vrty a následne tlačaná suspenzia, vyplýva z výkresu, kde je naznačený šípkami smer sklonu. Všetky vrty budú robené v sklone 3°voči zvislici.
- Po skončení tryskovej injektáže sa urobia nové vodovodné a kanalizačné rozvody a napoja sa na pôvodné potrubia v bodoch, vyznačených vo výkrese základov. Nové rozvody sa budú robiť podľa výkresov ZTI, body napojenia sa môžu líšiť voči projektu statiky.
- Napokon sa potrubia ochráni obsypom a realizujú sa spätné zásypy. Poslednú vrstvu bude tvoriť štrk hrúbky 200 mm, ktorý sa ručne zhutní. Nové podlahové dosky D1 a D2 s hrúbkou 100 mm budú vystužené sieťovinou 8/150-8/150. Na hornú hranu týchto dosiek

sa potom aplikuje nová hydroizolácia, ktorá sa napojí na pôvodnú, ponechanú po okrajoch oboch dosiek.

5.4 Sanácia stien

- Všetky nosné steny sú murované z dierovaných tehál v hrúbke 300 a 365 mm. V miestach, kde sú výrazné trhliny (vyznačené vo výkrese 1.NP), navrhujeme po sanácii základov pristúpiť k sanácii poškodených stien. Bezprostredné okolie trhlín sa otlčie od omietky, povrch muriva sa dôkladne očistí a trhliny sa vyplnia trvale pružným akrylátovým tmelom, vhodným na takéto použitie. Väčšie trhliny sa prekryjú v rámci vyspravenia omietky výstužnou sieťkou.
- Rozsah vyspravenia murív, poškodených trhlinami, sa upresní na mieste po dohode medzi dodávateľom a stavebným dozorom investora. Vo výkrese 1.NP je znázornený minimálny rozsah sanácie popraskaných stien.

6. Ochrana proti hluku

- Rekonštrukcia svojou prevádzkou nezhorší životné prostredie v území a nemusí byť osobitne chránená pred nepriaznivými vplyvmi / hluk, exhaláty, .../.
- V okolí objektu sa nevyskytujú lokálne zdroje hluku, nepriaznivé účinky dopravného hluku miestnej a obslužnej komunikácie sú eliminované kvalitou transparentných konštrukcií s vhodným zasklením a riešením obvodového plášťa.

7. Bezpečnosť a ochrana zdravia

- Pri výstavbe a prevádzke objektu je treba zachovávať štandardné bezpečnostné predpisy. Technológia výstavby si nevyžaduje nadštandardné bezpečnostné opatrenia.
- V riešenom objekte nie sú rizikové priestory a prevádzky.
- Výmena vzduchu v objekte je riešená prirodzeným vetraním.
- Do starostlivostí o hygienu, ochranu a bezpečnosť pri práci patri povinnosť zabezpečiť také pracovné podmienky a prostredie, aby sa zabránilo pracovným úrazom, chorobám z povolania alebo iného poškodenia zdravia vplyvom technologického postupu výroby alebo organizáciou práce.
- Tieto povinnosti sú stanovené Zákonníkom práce, zákonom NR SR č.124/06 Z.z. a ďalšími všeobecne záväznými právnymi a ostatnými predpismi a nariadeniami na zaistenie BOZP.
- Všetky dodané stroje a zariadenia musia byť vyhotovené v zmysle platných STN a predpisov a musia byť certifikované príslušnou štátnou skúšobňou SR pre použitie v staniciach technickej kontroly.
- Zamestnávateľ je povinný oboznámiť pracovníkov s platnými bezpečnostnými a protipožiarnymi predpismi. Pracovníci sú povinní používať ochranné pracovné pomôcky podľa charakteru vykonávanej práce a v zmysle platných predpisov a nariadení, hlavne vyhlášky č.377/96 Z.z. o poskytovaní osobných ochranných pracovných prostriedkoch.
- Akékoľvek úpravy a nekvalifikované opravy technologických zariadení, zvlášť elektrickej inštalácie sú prísne zakázané.
- Je potrebné zabrániť možnosti vzniku požiaru dôsledným dodržiavaním prevádzkových a bezpečnostných opatrení platných v prevádzke, udržiavaním čistoty a poriadku na pracovisku.
- Pracovisko musí byť vybavené lekárničkou prvej pomoci a zásadami prvej pomoci.
- Pri realizácii stavby a prevádzke je potrebné dodržiavať hlavne Zákon NR SR č.124 / 2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374 / 1990 Zb.o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a ostatné nadväzujúce predpisy.

8. Ochrana konštrukcií

- Všetky stavebné konštrukcie, materiály, zariadenia a inštalácie budú chránené proti mechanickým vplyvom, vonkajším poveternostným vplyvom, zemnej vlhkosti, požiaru a korózii v zmysle platných STN a súvisiacich predpisov.

- Všetky ocelové prvky je nutné opatriť vhodnými antikoróznymi nátermi.
- Všetky drevené nosné prvky je nutné chrániť ipregnačnými nátermi proti drevokazným škodcom.
- Špeciálne detaily ochrany konštrukcií budú dokumentované vo výrobnej dokumentácii dodávateľa stavby.

9. Odpadové hospodárstvo

- Z časového a kvalitatívneho hľadiska odpadové hospodárstvo stavby je vhodné rozdeliť do dvoch etáp: I. pri realizácii stavby a II. pri prevádzke stavby.

9.1 Odpady z realizácie stavby

- Jedná sa prevažne o kategóriu odpadov „O“ - ostatný, ktoré dodávateľ stavby podľa možnosti bude okamžite odvážať zo staveniska na skládky, ktoré majú povolenie uskladňovať ich, t. j. na riadené skládky odpadov. Pretože dodávateľ stavby v súčasnosti nie je známy, nie je možné presne uviesť lokalitu skládky, s ktorou má uzatvorenú zmluvu na odber odpadov. Pre mesto Štúrovo sú tieto možnosti:
 - skládka Bajtava v obci Bajtava
 - skládka Kolta v obci Kolta
 - skládka Michal nad Žitavou v obci Michal nad Žitavou
 - skládka Nový Dvor v obci Nána
 - skládka Tvrdošovce v obci Tvrdošovce
- Počas výstavby budú vznikať odpady, ktoré sú podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa vydáva Katalóg odpadov zaradené nasledovne:
 - **Odpadové farby a laky** - jedná sa o zvyšky, z náterov exteriérových konštrukcií a časti zábradlí (cca. 100 l).
 - **Obaly z papiera a lepenky** - jedná sa hlavne o kartónové obaly zo spotrebného tovaru ap., odpad bude ukladaný do kontajnera umiestneného v krytom kontajnerovom stojisku vedľa objektu (cca. 0,80 t).
 - **Obaly z plastov** - ide hlavne o obaly z materiálov, ktoré si vyžadujú prevoz na stavbu v zabalenom neporušenom stave ako napr. (okná, zasklené steny, tesnenia, izolácie...) (cca. 1,05 t)
 - **Betón** - jedná sa hlavne o zvyšky z okreskov a nepodarkov z betónových konštrukcií a spevnených plôch (cca. 5,0 t)
 - **Tehly** - jedná sa hlavne o zvyšky z okreskov a nepodarkov z murovaných konštrukcií (cca. 0,5 t)
 - **Drevo** - jedná sa o zvyšky, odrezky dreva použitého na konštrukciu debnenia a znehodnoteného lešenia (cca. 1,60 t).
 - **Sklo** - jedná sa o zvyšky sklenených tabúl, znehodnotených dopravou alebo montážou počas realizácie (cca. 0,3 t).
 - **Plasty** - jedná sa o zvyšky a odrezky z plastových okenných profilov, PVC rúr a iných materiálov vyrobených z platovej hmoty (cca. 0,15 t).
 - **Bitúmenové zmesi** - ide hlavne o odresky z bitúmenovej asfaltovej hydroizolácie (cca. 0,55 t)
 - **Železo a oceľ** - ide hlavne o odresky a zvyšky z ocelových konštrukcií ako napr. ocelového zábradlia, z ocelových kozol a pod. (cca. 0,3 t)
 - **Zmiešané kovy** - jedná sa o zvyšky a prebytky z klampiarskych konštrukcií (cca. 2,20 t)
 - **Káble** - ide hlavne o odresky z kabeľáže vyprodukovaných počas realizácie stavby (cca. 0,07 t)
 - **Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií** - jedná sa o zvyšky z náletovej zelene do výšky 2 m (cca. 0,14 t)
 - **Zmesový komunálny odpad** - jedná sa o zvyšky z bežných smetí (cca. 0,50 t)
 - **Výkopová zemina** - jedná sa o prebytočnú výkopovú zeminu, ktorá vznikne pri výkope podlažia základovej dosky v sociálnych zariadeniach (cca 10 m3) bude uskladnená na skládke.

Kód. č.	Názov druhu odpadu	Kategória	Objem
08 01 12	Odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O	cca. 100 l
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	cca. 0,80 t
15 01 02	Obaly z plastov	O	cca. 1,05 t
17 01 01	Betón	O	cca. 5,0 t
17 01 02	Tehly	O	cca. 0,5 t

17 02 01	Drevo	O	cca. 1,60 t
17 02 02	Sklo	O	cca. 0,3 t
17 02 03	Plasty	O	cca. 0,15 t
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	cca. 0,55 t
17 04 05	Železo a oceľ	O	cca. 0,3 t
17 04 07	Zmiešané kovy	O	cca. 2,20 t
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	cca. 0,14 t
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	cca. 0,50 t
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	cca. 0,50 t
17 05 06	Výkopová zemina iná ako v 17 05 05 (výkopy základov)	O	cca. 10,00 m3

9.2 Odpady z prevádzky stavby

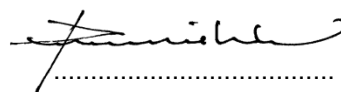
- Prevádzkou dokončenej stavby bude produkovaných viac druhov odpadov kategórie „O“ - ostatný, v najväčšom množstve bude zastúpený komunálny odpad /bežné smeti/.
- Predpokladané odpady z prevádzky stavby sú podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou sa vydáva Katalóg odpadov zaradené nasledovne:

Kód. č. **Názov druhu odpadu**

Kategória

20 03 01	zmesový komunálny odpad	O
----------	-------------------------	---

- Zmesový komunálny odpad – kontajner na tento odpad bude umiestnený na spevnenej ploche pri oplotení napravo od hlavného vstupu do objektu, na pozemku investora.
- **POZNÁMKA: POČAS REALIZÁCIE ANI POČAS PREVÁDZKY OBJEKTU NEBUDÚ VZNIKAŤ NEBEZPEČNÉ ODPADY!!!**
- **POZNÁMKA: „PROJEKT BUDE REALIZOVANÝ V DVOCH ETAPÁCH (VIĎ. VÝKAZ VÝMER)“**



V Bratislave, September 2014

Vypracoval: Ing. Arch. Daniel Priehoda

Príloha 1

**OBVODOVÝCH STIEN, PODLÁH, PODHLADOV,
SKLADBY STREŠNÝCH PLÁŠŤOV,
STENA**

ST1 - Obvodová stena

•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Železobetónový veniec	315 mm
•	HERAKLIT	50 mm
•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Penetračný náter	
•	Lepiaca malta nanosená na 40% plochy, systém	6 mm
•	Zateplenie obvodového plášťa z fasádnych dosiek z penového polystyrénu	100 mm
•	Lepiaca malta celoplošne nanosená vystužená sklotextílnou mriežkou, systém	6 mm
•	Penetračný náter	
•	Pastézna minerálne tenkovrstvová omietka odolná proti znečisteniu BAUMIT NanoporTop	1,5 mm

ST2 - Obvodová stena

•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Murivo z tehál CDM na maltu cementovú	365 mm
•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Penetračný náter	
•	Lepiaca malta nanosená na 40% plochy, systém	6 mm
•	Zateplenie obvodového plášťa z fasádnych dosiek z penového polystyrénu	100 mm
•	Lepiaca malta celoplošne nanosená vystužená sklotextílnou mriežkou, systém	6 mm
•	Penetračný náter	
•	Pastézna minerálne tenkovrstvová omietka odolná proti znečisteniu BAUMIT NanoporTop	1,5 mm

ST3 - Obvodová stena v mieste sokla

•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Murivo z tehál CDM na maltu cementovú	365 mm
•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Penetračný náter	
•	Lepiaca malta nanosená na 40% plochy, systém	6 mm
•	Zateplenie obvodového plášťa z fasádnych dosiek z extrudovaného polystyrénu	80 mm
•	Lepiaca malta celoplošne nanosená vystužená sklotextílnou mriežkou, systém	6 mm
•	Penetračný náter	
•	Pastézna tenkovrstvová omietka na báze akrylátu BAUMIT MosaikTop	1,5 mm

ST4 – Obvodová stena garáží

•	Pôvodná vápennocementová omietka	15 mm
•	Murivo z tehál CDM na maltu cementovú	365 mm
•	Pôvodná vápennocementová vonkajšia omietka	15 mm
•	Penetračný náter	
•	Lepiaca malta celoplošne nanosená vystužená sklotextílnou mriežkou, systém	6 mm
•	Penetračný náter	
•	Pastézna tenkovrstvová omietka na báze akrylátu BAUMIT MosaikTop	1,5 mm

PODLAHA

P1 - Keramická podlaha na teréne 1.NP miestnosť 1.13

•	Keramická dlažba	10 mm
•	Lepidlo	5 mm
•	Cementový poter 45 mm	
•	PE Fólia	
•	Tepelná a kročajová izolácia s elastifikovaných polystyrénových dosiek /1x40/	40 mm
•	Asfaltová hydroizolácia s protiradónovou ochranou	5 mm
•	Podkladný betón vystužený kari sieťovinou 8/150-8/150	100 mm
•	Štrkový podsyp frakcia 16/64	200 mm
•	Pôvodna zemina	

P2 - Keramická podlaha na teréne 1.NP miestnosť 1.08-1.12 (sociálne zariadenie)

•	Keramická dlažba	10 mm
•	Lepidlo	5 mm
•	Tekutá hydroizolácia opatrená prechodovými páskami	2 mm
•	Cementový poter	45 mm
•	PE Fólia	
•	Tepelná a kročajová izolácia s elastifikovaných polystyrénových dosiek /1x40/	40 mm
•	Asfaltová hydroizolácia s protiradónovou ochranou	5 mm
•	Podkladný betón vystužený kari sieťovinou 8/150-8/150	100 mm
•	Štrkový podsyp frakcia 16/64	200 mm
•	Pôvodna zemina	

P3 - Keramická podlaha na teréne 1.NP miestnosť 1.15 (chodba)

•	Keramická dlažba	10 mm
•	Lepidlo	5 mm
•	Cementový poter	45 mm
•	PE Fólia	
•	Tepelná a kročajová izolácia s elastifikovaných polystyrénových dosiek /1x40/	40 mm
•	Asfalt. hydroizolácia jestvujúca-nahradiť a napojiť v mieste trhliny	5 mm
•	Podkladný betón-jestvujúci	100 mm
•	Štrkový podsyp-jestvujúci	200 mm
•	Pôvodna zemina	

P4 - Keramická podlaha – loggia 2.NP

•	Keramická mrazuvzdorná dlažba	12 mm
•	Lepiaca malta	6 mm
•	Tekutá hydroizolácia opatrená prechodovými páskami	2 mm
•	Cementový poter	50-70 mm
•	Tepelná izolácia z extrudovaného polystyrénu	120 mm
•	Lepiaca malta	3 mm
•	Železobetónová nosná konštrukcia-jestvujúca	250-350 mm

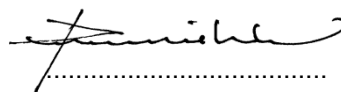
STREŠNÝ PLÁŠŤ

S1 – Plochá strecha / fóliová hydroizolácia/ hr. 837,5 - mm

- Fóliová hydroizolácia PVC-P odolná voči UV, kotvená 1,5mm
- Geotextília min. hutnosť 300g/m²
- Tepelná izolácia so stabilizovaného penového polystyrénu s trvalým zaťažením v tlaku s pevnosťou (napätie) v tlaku 150 kPa 0-232 mm
- Tepelná izolácia so stabilizovaného penového polystyrénu s trvalým zaťažením v tlaku s pevnosťou (napätie) v tlaku 100 kPa 100 mm
- Geotextília min. hutnosť 300g/m²
- Parozabrána s faktorom difúzneho odporu $\mu = 500000,0$
- Geotextília min. hutnosť 300g/m²
- Vyrovnávajúca vrstva perlitu 0 -50 mm
- jestvujúca Krytina - 2xSA4 + 1xBITAGIT-S + 2xIPA500/SH+MP
- prepichnutá-jestvujúca 10 mm
- BINDER-jestvujúci 20 mm
- Pórobetónový strešný panel-jestvujúci 300 mm
- Vzduchová medzera-jestvujúca 50 – 100 mm
- Čadičová rohož-jestvujúca 50 mm
- Stropný panel-jestvujúci 300 mm
- ďalšie vrstvy podľa jednotlivých priestorov

S2 – Plochá strecha / fóliová hydroizolácia/-nad objektom garáží

- Fóliová hydroizolácia PVC-P odolná voči UV, kotvená 1,5mm
- Geotextília min. hutnosť 300g/m²
- Krytina - 2xSA4 + 1xBITAGIT-S + 2xIPA500/SH+MP-jestvujúca
- prepichnutá-jestvujúca 10 mm
- BINDER-jestvujúci 20 mm
- Pórobetónový strešný panel-jestvujúci 300 mm
- Vzduchová medzera-jestvujúca 50 – 100 mm
- Čadičová rohož-jestvujúca 50 mm
- Stropný panel- jestvujúci 300 mm
- vnútorná jestvujúca omietka 15 mm



V Bratislave, September 2014

Vypracoval: Ing. Arch. Daniel Priehoda

Príloha 2

ENERGETICKÝ POSUDOK

**ZÁKLADNÉ KOMPLEXNÉ TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE
OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA STN 730540-2 (2012)**

Názov konštrukcie : Posúdenie fragmentu obvodovej steny
Spracovateľ : Ing. Martin Beniač
Zákazka : PCÚ ŠTÚROVO - REKONŠTRUKCIA
Dátum : 09/2014

Rekapitulácia dat:

Teplota vnútorného vzduchu T_{ai} = 20,00 C
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu F_{ii} = 50,00 %
Návrhová vonkajšia teplota T_{e} : -11,0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu R_{He} : 84,0 %

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Zdivo CDm tl. 375 mm 2	0,365	0,730	7,0
3	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
4	Terca Klinker malta	0,006	0,800	15,0
5	Polystyren_V=13.5-20m3	0,100	0,041	66,0
6	Lepiaca malta	0,006	0,800	15,0
7	JUB Silikátová hlazená omítka	0,0015	0,870	30,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83$ C

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 18,72$ C

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 2,00$ m²K/W

Vypočítaná hodnota: $R = 2,99$ m²K/W

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,46$ W/m²K

Vypočítaná hodnota: $U = 0,32$ W/m²K

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5$ kg/m²,rok.

Vypočítané hodnoty: V konštrukcii nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

Teplota 2009, (c) 2009 Svoboda Software

Názov konštrukcie : Posúdenie fragmentu podlahy na teréne
Spracovateľ : Ing. Martin Beniač
Zákazka : PCÚ ŠTÚROVO - REKONŠTRUKCIA

Dátum : 09/2014

Rekapitulácia dat:

Teplota vnútorného vzduchu T_{ai} = 20,00 C
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu F_{ii} = 50,00 %
Návrhová vonkajšia teplota T_e : -11,0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu R_{He} : 84,0 %

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Lepiaca malta	0,005	1,160	19,0
3	Cemetnový poter	0,087	1,160	19,0
4	IPA 500 SH	0,0035	0,210	17100,0
5	IPA 500 SH	0,0035	0,210	17100,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83$ C

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 4,06$ C

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 1,50$ m²K/W

Vypočítaná hodnota: $R = 0,12$ m²K/W

$R > R_n$... POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ.

III. Požiadavka na tepelnú prijímavosť podláh (čl. 3.3.1)

Požiadavka: teplá podlaha - $b_{max,N} = 700$ W/m²sK

Vypočítaná hodnota: $b = 1379,66$ W/m²sK

$b > b_{max,N}$... POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ.

Software

Teplo 2009, (c) 2009 Svoboda

1. CHARAKTERISTICKÝ ROZMER PODLAHY

P- exponovaný obvod podlahy

$P = 118,360$ m

A- celková podorysná plocha

$A = 540,00$ m²

$B = \frac{A}{0,5 \cdot P} = 9,125$ m

2. NÁVRH OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

-PODLAHA NA TERÉNE

d_{te} - ekvivalentná hrúbka stien

w- celková hrúbka obvodovej steny

$w = 0,5$ m

R_{te} - tepelný odpor podlahovej konštrukcie

$R_f = 0,12 \frac{m^2 \cdot K}{W}$

R_{si}, R_{se} - odpory pri prestupe tepla

$R_{si} = 0,17 \frac{m^2 \cdot K}{W}$

$R_{se} = 0,04 \frac{m^2 \cdot K}{W}$

λ - súčiniteľ tepelnej vodivosti zeminy

$$\lambda = 2 \frac{W}{m \cdot K}$$

$$dt = w + \lambda \cdot (R_{si} + R_f + R_{se}) = 0,33 \text{ m}$$

$dt \geq B$ - NEIZOLOVANÉ ALEBO MIERNE IZOLOVANÉ

z-hĺbka podlahy pod úrovňou terénu

$$z = 0,15 \text{ m}$$

$$U_{bf} = \frac{2\lambda}{\pi \cdot B + dt} \cdot \ln\left(\frac{\pi \cdot B}{dt} + 1\right) = 0,617 \frac{W}{m^2 \cdot K}$$

Názov konštrukcie : Posúdenie fragmentu strešnej konštrukcie
Spracovateľ : Ing. Martin Beniač
Zákazka : PCÚ ŠTÚROVO - REKONŠTRUKCIA
Dátum : 09/2014

Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu T_{ai} = 20,00 C
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu F_{ii} = 50,00 %
Návrhová vonkajšia teplota T_e : -11,0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu R_{He} : 84,0 %

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Železobetón 3	0,300	1,740	32,0
3	Čadičová rohož v stlačen. stav	0,050	0,070	1,0
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50	0,050	0,294	0,2
5	Porobetón na baze piesku	0,300	0,204	7,5
6	Binder	0,020	1,160	19,0
7	Bitagit S	0,0035	0,210	14400,0
8	IPA 500 SH	0,0035	0,210	17100,0
9	IPA 500 SH	0,0035	0,210	17100,0
10	Jutafol N 110 Special	0,0002	0,390	210154,0
11	Polystyren V=20-25m3	0,100	0,038	50,0
12	Fatrafol 810	0,0015	0,350	24000,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83$ C

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,42$ C

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 3,20$ m²K/W

Vypočítaná hodnota: $R = 5,25$ m²K/W

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,30$ W/m²K

Vypočítaná hodnota: $U = 0,19$ W/m²K

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

Požiadavky:

1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$).
3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5$ kg/m²,rok.

Vypočítané hodnoty: V konštrukcii dochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

Ročné množstvo zskondenzovanej vodnej pary $G_k = 0,0188$ kg/m²,rok

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary $G_v = 0,1995$ kg/m²,rok

Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.

$G_k < G_v$... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

$G_k < 0,5$ kg/m² ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

Teplu 2009, (c) 2009 Svoboda Software

Názov konštrukcie : **Posúdenie fragmentu strešnej konštrukcie /loggia/**
Spracovateľ : Ing. Martin Beniač
Zákazka : PCÚ ŠTÚROVO - REKONŠTRUKCIA
Dátum : 09/2014

Rekapitulácia dat:

Teplota vnútorného vzduchu T_{ai} = 5,00 C
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu F_{ii} = 50,00 %
Návrhová vonkajšia teplota T_e : -11,0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu R_{He} : 84,0 %

Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Železobetón 3	0,250	1,740	32,0
3	Lepiaci malta	0,003	0,800	15,0
4	Extrudovaný polystyrén	0,120	0,036	100,0
5	Potier cementový	0,050	1,160	19,0
6	Lepiaci malta	0,006	0,800	15,0
7	Dlažba keramická	0,012	1,010	200,0

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka: $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83$ C

Vypočítaná hodnota: $T_{si} = 19,16$ C

$T_{si} > T_{si,N}$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Pozn.: Povrch. teploty v mieste tepelných mostov v skladbe je nutné určiť riešením teplotného poľa.

II. Požiadavka na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka : $R_n = 3,20$ m²K/W

Vypočítaná hodnota: $R = 3,56$ m²K/W

$R > R_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka : $U_n = 0,30$ W/m²K

Vypočítaná hodnota: $U = 0,27$ W/m²K

$U < U_n$... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
 2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, tj. $G_k < G_v$ ($M_a, v_{sl}=0$).
 3. Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,1$ kg/m²,rok.

Vypočítané hodnoty: V konštrukcii nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

Ročné množstvo zskondenzovanej vodnej pary $G_k = 0,0165$ kg/m²,rok

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary $G_v = 0,5766$ kg/m²,rok

Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.

$G_k < G_v$... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

$G_k < 0,5$ kg/m² ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ. Teplu 2009, (c) 2009 Svoboda Software

VÝPOČET POTREBY TEPLA NA VYKUROVANIE
PODĽA STN 73 0540-2 (2012)

Výpočet potreby tepla na vykurovanie				
Energetické hodnotenie budov STN 73 0540-2/2013 (požiadavky), STN EN ISO 13 790/2008				
1. Budova:Adminstratívna budova - PCÚ ŠTÚROVO - REKONŠTRUKCIA				
Obostavaný objem	m ³	V _b		3511,81
Merná plocha	m ²	A _b		940,88
Priem. konštr. výška podlaží	m	h _{pr}		3,73
2. Merná tepelná strata prechodom tepla H _T [W/K]				
Konštrukcia	Plocha A	U	Faktor b _x	A _i ·U _i ·b _x
	m ²	W/(m ² ·K)		W/K
Obvodové steny	590,126	0,32	1	188,840
Strešný plášť	536,02	0,18	1	96,484
Okná, dvere a zasklené steny	170,126	1,4	1	238,176
Podlaha na teréne	540	0,617	1	333,180
podlaha - loggia	3,98	0,27	1	1,075
suma	1840,252			857,755
3. Započítanie vplyvu tepelných mostov				
Paušálne - pre zateplené konštrukcie		ΔU		0,05
Vplyv tepelných mostov [W/K]		ΔU·ΣA _i		92,013
Merná tepelná strata [W/K]		H _T =ΣA _i ·U _i ·b _x +ΔU·ΣA _i		949,768
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W/(m2.K)]		U _m = H _T / ΣA _i		0,52
4. Merná tepelná strata vetraním H _v [W/K]				
Intenzita výmeny vzduchu [1/h]		n		0,50
Merná tepelná strata vetraním [W/K]		H _v		463,559
5. Merná tepelná strata H = H _T + H _v [W/K]		H		1413,326
6. Solárne zisky				
Solárne zisky Q _s [kWh]	I _{si}	g _{nj}	A _{nj}	Q _s
Juh	320	0,54	11,418	887,86
Východ	200	0,54	87,138	4234,91
Západ	200	0,54	52,581	2555,44
Sever	100	0,54	18,989	461,43
JZ/JV	260	0	0	0,00
SV/SZ	130	0	0	0,00
Horizontálna	340	0	0	0,00
Qs=Σ(I _{si} ·0,50·0,9g _{nj} ·A _{nj})			170,126	8139,64
7. Vnútorné zisky		Q _i = 6.q _x ·A _b [kWh]	q _i [W/m ²]	6
RD	qi=4	BD	qi=5	VB
			qi=6	
8. Celkové zisky		Q _g = Q _i +Q _s [kWh]		36366,04

9. Potreba tepla na vykurovanie	$Q_h = 82,1(H_T + H_V) - 0,95 \cdot (Q_i + Q_s)$ [kWh/rok]	81486,36
Poznámka: Ročná potreba tepla na vykurovanie sa použije na výpočet potreby energie na vykurovanie		

10. Merná potreba tepla na vykurovanie					
Q _{h,nd1}	Q _{h,nd} = Q _h / A _b [kWh/m ² .a]				86,6
11. Faktor tvaru budovy		FTB = ΣA ₁ / V _b [1/m]			0,52
12. Normové hodnoty - energetická hospodárnosť budovy					
Q _{N,EP}	[kWh/m2.a]				53,5
13. Normové hodnoty -merná potreba tepla budovy					
Q _{h,nd,N1}	Q _{h,nd,N1} = 28,57+71,43 . ΣA ₁ / V _b [kWh/m2.a]				87,1
14. Normové hodnoty -priemerný súčiniteľ prechodu tepla					
U _{e,m,N}	W/(m2.K)				0,60
15. Hodnotenie podľa STN 73 0540-2/2012					
energetická hospodárnosť budovy					
Q _{n,hd1} < Q _{N,EP}		86,6	<	53,5	
Vyhovuje		áno			
merná potreba tepla budovy					
Q _{h,nd1} < Q _{h,nd,N1}		86,6	<	87,1	
Vyhovuje		áno			
priemerný súčiniteľ prechodu tepla					
U _{e,m} < U _{e,m,N}		0,52	<	0,60	
Vyhovuje			áno		