

**D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV  
A INŽINIERSKÝCH SIETÍ****Architektonicko-stavebné riešenie****01. Technická správa**

Stavba	<b>KOMPLEXNÁ OBNOVA OBJEKTU MATERSKEJ ŠKOLY UL. NÁLEPKOVÁ 50, BREZNO</b>	
Stavebník	Mesto Brezno Námestie gen. M. R. Štefánika 1 977 01 Brezno	Číslo kópie
Stupeň	<b>PD PRE STAVEBNÉ POVOLENIE</b>	
Hlavný projektant	Ing. Július Žiška	
Zodp. projektant	Ing. Július Žiška	
Zák. číslo	2016 24 20	
Dátum	04/2016	

## I. VŠEOBECNÁ ČASŤ

Predmetom riešenia projektovej dokumentácie je komplexná obnova objektu Materskej školy, situovanej na Nálepckovej ulici č. 50 v Brezne. Materská škola pozostáva z dvoch pavilónov materskej školy s telocvičňou a hospodárskeho pavilónu.

Areál MŠ sa nachádza v mestskej obytnej zóne mesta Brezno. Územie je rovinaté, pozemok oplotený. Z južnej, západnej a východnej strany je ohraničený miestnymi komunikáciami ul. Nálepckova, západnú hranicu tvorí miestna komunikácia ul. Fraňa Kráľa s rodinnými domami.

Dopravne je objekt prístupný z miestnej cestnej komunikácie ul. Nálepckova. V blízkosti predmetného objektu sa nachádzajú inžinierske siete ako kanalizácia, rozvod pitnej vody, káblové vedenie elektrickej energie, trafostanica, telekomunikácie a pod. V súčasnosti je objekt napojený na verejné siete vyhovujúcimi prípojkami.

Podklady pre vypracovanie projektovej dokumentácie :

- projektová dokumentácia " TEPELNO-ENERGETICKÁ OPTIMALIZÁCIA OBJEKTU NÁLEPKOVA BREZNO ", ktorá bola vypracovaná firmou STAVING PROJEKT s.r.o. na Troskách 3, Banská Bystrica v roku 07/2014
- obhliadka a domeranie skutkového stavu
- pracovné konzultácie s zástupcom užívateľa a objednávateľa
- fotodokumentácia
- technické normy a literatúra

### POPIS JESTVUJÚCEHO OBJEKTU

Objekt materskej školy bol postavený v 80-tych rokoch minulého storočia. Stavebne objekt pozostáva z troch navzájom prepojených pavilónov a to z hospodárskeho pavilónu a dvoch pavilónov materskej školy s telocvičňou.

Hospodársky pavilón (ozn. HP) predstavuje 1-podlažný objekt obdĺžnikového tvaru o pôdorysnom rozmere 13,0 x 25,0 m. Väčší pavilón materskej školy (ozn. MŠ 1) je 2-podlažný, má tvar obdĺžnika o pôdorysnom rozmere 37,0 x 13,0 m. Menší pavilón materskej školy (ozn. MŠ 2 ) je rovnako 2-podlažný v tvare obdĺžnika o pôdorysnom rozmere 19,0 x 13,0 m. Jednotlivé pavilóny sú prepojené spojovanou chodbou nachádzajúcou sa na úrovni 1.N.P. hospodárskeho pavilónu. Pri pavilóne MŠ 2 je pristavaný murovaný jednopodlažný objekt telocvične o rozmere 6,65 x 9,35 m s plochou strechou.

Nosnú časť objektov tvorí železobetónový montovaný skelet (MS-66 vypracovaný KPÚ Bratislava) s priečnymi nosnými rámami, s modulovou osnovou 6,0 x 6,0 m s konštrukčnou výškou 3,3 m. Zvislé nosné prvky montovaného skeletu dopĺňajú murované steny výťahových šácht stolových výťahov a schodiskových stien. Vodorovné nosné prvky objektu tvoria montované železobetónové prievlaky. Stropné konštrukcie sú vytvorené z dutinových stropných železobetónových panelov hrúbky 250 mm, v miestach výťahu a schodišťa, poprípade väčších otvorov v strope sú doplnené o monolitické železobetónové dosky. Schodiskové ramená, podesty aj medzipodesty v objekte sú železobetónové. Objekt je založený na plošných základových konštrukciách, to znamená, že stĺpy skeletu sú osadené do monolitických železobetónových kalichových pätiiek, murované steny sú založené na monolitických základových pásach a obvodové pórobetónové panely sú ukladané na monolitických železobetónových základových trámoch, ktoré sú uložené na základových pätkách.

Obvodový plášť je predsadený, montovaný z horizontálnych veľkoplášňových plynosilikátových vystužených panelov hr. 250 mm. Obvodové panely sú osadené na oceľové konzoly, privarené na stĺpy skeletu. Zároveň sú obvodové panely spájané medzi sebou a ich horná časť je ukotvená k stĺpom skeletu. Montovaný obvodový plášť je doplnený o murované steny.

Vnútorne steny hrúbky 250 mm a nenosné deliace priečky hrúbky 100 a 125 sú murované z tradičných murovacích materiálov z tehál CDm a dutinových tehál.

Pavilóny sú zastrešené plochými strechami, konštrukcie sú dvojplášťové s vnútornými strešnými vpusťami. Spádová vrstva je vytvorená z veľkoplášňových pórobetónových panelov hr. 240 mm, osadených na terčoch. Rôzna výška terčov vytvára spád. Pórobetónové panely súčasne tvoria tepelnoizolačnú vrstvu strešného plášťa. Krytina striech je z asfaltovaných pásov.

Vonkajšie výplne otvorov t.j. vstupné jednokrídlové dvere drevené, dvojkrídlové dvere, jednokrídlové vonkajšie dvere a zdvojené okná sú drevené a plastové farby bielej. Vnútorne výplne dverných otvorov sú drevené, plné respektíve z 2/3 presklené, osadené v oceľových zárubniach. Vonkajšia povrchová úprava objektov je z hladkej omietky farby bielej a béžovej. Po obvode objektu je sokel sivej farby.

Vnútorne omietky stien a stropov sú vápenno cementové hladké upravené maľbou. V kuchynke a hygienických priestoroch je keramický obklad alebo olejový náter. Podlahy sú z nášľapnou vrstvou z PVC, kobercov, keramickej dlažby, teracovej dlažby, cementového poteru a betónovej mazaniny. Klampiarske výrobky ako oplechovanie parapetov okien, atík, a pod. sú z pozinkovaného plechu farby sivej a červenohnedej. Zámočnícke výrobky ako vonkajšie oceľové zábradlia, rebríky apod. sú hnedé a zelenej farby

Pozemok je oplotený. V oplotení sú vstupné bránky. Jestvujúce oplotenie je z oceľového pozinkovaného pletiva uchyteného na oceľových stĺpikoch.

## **POPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA**

Objekt MŠ je z hľadiska dlhodobého využívania stavebne zastaraný. Úlohou riešenia projektovej dokumentácie daného objektu ako celku je rozšírenie kapacity zariadenia materskej školy, zníženie energetickej náročnosti výmenou vonkajších výplní otvorov, zateplením fasády a strešných konštrukcií. Predmetom riešenia je aj vybudovanie bezbariérového vstupu do objektu, hygienických zariadení pre imobilné deti na 1.NP a dispozičné zmeny niektorých hygienických miestností pre deti z dôvodu rozšírenia kapacity materskej školy. Celkové rozšírenie kapacity bude o 14 detí, z toho časť MŠ 1 o 8 detí a časť MŠ 2 o 6 detí. Objekt bude naďalej plniť tú istú funkciu, ale so zvýšeným štandardom, zohľadňujúcim súčasné tepelno-izolačné predpisy.

## **POPIS NÁVRHU**

### **Zateplenie obvodového plášťa :**

- zateplenie obvodových stien pavilónov kontaktným zateplovacím systémom, s opravou porúch.

### **Zateplenie strešného plášťa:**

- zateplenie strešnej konštrukcie pavilónov s novou krytinou,
- zrealizovanie nových strešných vpustí s vyhrievaním,
- osadenie nových klampiarskych výrobkov.

### **Výmena vonkajších otvorových konštrukcií :**

- výmena pôvodných drevených a plastových okien za nové plastové s izolačným trojsklom,
- výmena všetkých pôvodných drevených vonkajších vstupných dvier jednokrídlových a dvojkrídlových za hliníkové s prerušeným tepelným mostom S izolačným trojsklom.

### **Ostatné :**

- uzatvorenie terasy na 2.NP m.č.2.53 novým obvodovým plášťom, čím vznikne nový vnútorný priestor,
- vybudovanie bezbariérových vstupov do pavilónov pre imobilných s ochranným zábradlím po okrajoch, ktoré vzniknú vytvorením šikmej jednostrannej rampy v mieste existujúcich schodov a chodníka s povrchom s protišmykovou mrazuvzdornou dlažbou,
- vybudovanie hygienických zariadení pre imobilných v pavilónoch MŠ 1 a MŠ 2 na 1.NP,
- dispozičné zmeny niektorých hygienických miestností pre deti z dôvodu rozšírenia kapacity materskej školy o 14 miest pre deti,
- montáž nového bleskozvodu,
- osadenie rebríkov s ochranným košom,
- striešku na vstupom do hospodárskeho pavilónu z hliníkovej nosnej konštrukcie a krytiny z polykarbonátu,
- zabudovanie vonkajších žalúzií na južnej fasáde objektu zabraňujúce ochladzovanie a prehrievanie priestorov,
- zmena dispozície v hospodárskom pavilóne a návrh novej výdajne stravy tak aby mohlo byť zabezpečené stravovanie v jedálni (bez prekryvania komunikačných priestorov jednotlivých prevádzok).
- komplexná obnova systému ÚK pozostávajúca z výmeny vnútorných rozvodov vykurovania a vykurovacích telies vrátane hydraulického vyregulovania,

- komplexná obnova systému ZT vrátane výmeny pákových vodovodných batérií pre šetrenie spotreby teplej vody, výmena vnútorných rozvodov vody (okrem ležatých rozvodov v podlahách 1.NP), výmena vnútorných kanalizačných rozvodov (okrem ležatých rozvodov v podlahách 1.NP) a výmena zariadení predmetov v celom objekte,
- výmena vnútorných elektroinštalčných rozvodov vrátane svietidiel, vypínačov, zásuviek, istiacich prvkov podružných rozvodníc a vonkajšieho osvetlenia,
- uzavretie a odstránenie nevyužívanej plynovej prípojky,
- odstránenie vnútorných rozvodov plynu,
- oprava najviac poškodených častí podláh v hospodárskom pavilóne v m. č. 1.80 jedáleň (opravu realizovať v celej hrúbke vrátane hydroizolácie, podkladného betónu a podložia) z dôvodu sadania podlahy,
- výmena nášľapných vrstiev podláh a soklíkov v rámci dispozičných zmien v objekte
- výmena vonkajších a vnútorných čistiacich zón.

## **II. ROZSAH SPRACOVANIA PD**

Projekt je spracovaný v rozsahu stanovenom vyhláškou 453/2000 Zb. z. v zmysle § 9. Projektová dokumentácia slúži ako podklad na vydanie stavebného povolenia predmetnej stavby.

## **III. STAVEBNÁ ČASŤ**

### **1.BÚRACIE PRÁCE**

Rekonštrukcia objektu si vyžiada nasledovné búracie práce:

#### **Obvodový plášť :**

- vybúranie pôvodných drevených a plastových okien v celom rozsahu, vrátane oplechovania parapetov a vnútorných parapetných dosiek,
- obitie keramického obkladu v hygienach z vnútorného okenného parapetu,
- príprava podkladu fasády pre nový kontaktný zatepľovací systém (odstránenie nesúdržnej povrchovej úpravy fasády v rozsahu cca 70% a sokla v celom rozsahu),
- demontáž prestrešenia vstupu v hospodárskom pavilóne,
- vybúranie všetkých pôvodných vonkajších vstupných jednokrídlových a dvojkrídlových drevených dverí,
- vybúranie odkvapových betónových chodníkov okolo objektu v celom rozsahu,
- v m.č.2.53 (terasa) demontáž zábradlia, oplechovania, vybúranie nášľapnej vrstvy podlahy vrátane keramického sokla,
- obitie keramického sokla na terasách (pavlačiach) v celom rozsahu,
- vybúranie sklobetónových tvárnic v časti telocvični,
- úprava jestvujúceho zábradlia na vonkajších terasách vo vzťahu k novému zatepľovaciemu systému
- vybúranie malej časti asfaltového krytu spevnenej plochy, podkladného betónu hr. cca 150 mm a na existujúcej podeste pred vstupom osekať betónový poter v hr. cca 50 mm z dôvodu vybudovania šikmej rampy pre imobilných,
- demontáž časti zábradlia z oceľových trubiek z dôvodu vybudovania šikmej rampy pre imobilných.

#### **Strecha :**

- demontáž pôvodných strešných vpustí a odvetrávacích hlavíc kanalizačných stúpačiek, vrátane strechy hospodárskej budovy,
- vyspravenie povrchu asfaltovaného pásu jestvujúceho strešného plášťa v rozsahu cca 40% (vyspraviť bubliny, nerovnosti a pod.),
- demontáž všetkých pôvodných klampiarskych výrobkov vrátane klampiarskych výrobkov na streche hospodárskej budovy,
- demontáž pôvodného bleskozvodu a zvodov bleskozvodu,
- demontáž plechovej krytiny nad vonkajším výklenkom telocvične,

Názov a miesto  
stavby:  
Názov výkresu:

KOMPLEXNÁ OBNOVA OBJEKTU MATERSKEJ ŠKOLY  
NÁLEPKOVA 50, BREZNO  
**01. TECHNICKÁ SPRÁVA**

Dátum: 04/2016

Str.: 4

- demontáž pôvodných oceľových rebríkov.

#### Interiér:

- vybúranie najviac poškodených častí podláh v hospodárskom pavilóne v m. č. 1.80 jedáleň (opravu realizovať v celej hrúbke vrátane hydroizolácie, podkladného betónu a podlažia) z dôvodu sadania podlahy,
- v rámci zmeny dispozície, rozšírenia zariadení predmetov v hygienach a vytvorenie nových WC pre imobilných sa vybúrajú niektoré priečky alebo časti priečok (viď.pôdorysy) 1.NP a 2.NP
- vybúranie nášľapných vrstiev podláh a soklíkov v rámci dispozičných zmien v objekte,
- demontáž vnútorných rozvodov plynu
- uzavretie a demontáž nevyužívanej plynovej prípojky,
- demontáž všetkých zariadení predmetov v objekte,
- demontáž určených jestvujúcich vnútorných dverných krídiel, vrátane zárubní,
- demontáž pôvodných krytov radiátorov

Rozsah jednotlivých búracích prác je zakreslený na výkrese č. 02 - 07. Pri búracích prácach treba dodržať platné ustanovenia príslúchajúcich vyhlášok a zákonov.

## **2. ZEMNÉ PRÁCE**

Realizujú sa len v súvislosti s realizáciou KZS v soklovej časti, odkvapového chodníka a vybudovania vyrovnávacích rämp pre imobilných a vstupného vonkajšieho schodiska.

V miestach preliačených podláh predmetné podlažie – násyp je nutné odstrániť v hrúbke cca 600-800 mm. Podlažie pod novým podkladným betónom zrealizovať zo zhutniteľného materiálu, ktorý je nutné zhutňovať po vrstvách max. 300 mm na hodnotu  $E_{def}=0,15 \text{ MPa}$  a  $R_{dt}=0,15 \text{ Mpa}$ .

V čase spracovania projektu nebol k dispozícii inžinierskogeologický prieskum. Je preto bezpodmienečne nutné pri zemných prácach prizvať projektanta statiky. Na základe zistených skutočných pomerov priamo na stavbe si projektant vyhradzuje právo zmeny úpravy podlažia.

## **3. ZAKLADANIE**

Pod nové bezbariérové vstupy – rampy pre imobilných zrealizovať podkladný betón je hr. 150 mm. Nové konštrukcie na teréne, schodisko a rampa budú konštrukčne armované sieťovinou.

Základové pásy pod nové vstupné schody a rampy sú navrhnuté do nezámrznej hĺbky z простého betónu.

## **4. ZVISLÉ KONŠTRUKCIE**

Pôvodné zvislé nosné konštrukcie zostanú nezmenené. Domurované nové murivo hr. 250 mm bude pri nadstavbe pôvodnej terasy z presných pórobetónových tvárnic P4-500 (napr. Ytong P4-500, alebo ekvivalent) na tenkovrstvú lepiacu maltu (napr. Ytong alebo ekvivalent).

Nové konštrukcie sa bude realizovať aj pri nadstavbe atík, po obvodě strechy sú navrhnuté atikové vence, ktoré budú železobetónové rozmeru 250 x 400 mm. Atiky budú stabilizované kolmými vencami „V1“ uloženými na stropnú konštrukciu (viď.statika).

Pôvodné zvislé nosné konštrukcie skeletu, ktoré tvoria prefabrikované stĺpy doplnené murovanými stenami zostanú nezmenené.

## **5. VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE**

Pôvodné vodorovné nosné konštrukcie, ktoré tvoria stropné a strešné prefabrikované panely hr. 250 mm, prievlaky a stužidlá zostanú nezmenené.

Prierazy cez železobetónové stropné panely realizovať len cez dutiny panelu!!!

## **6. ÚPRAVY POVRCHOV, PODLAHY, VÝPLNE OTVOROV, PODHLADY**

### Úpravy povrchov

a/ vonkajšie úpravy povrchov

- sokel: - kontaktný zateplovací systém s finálnou povrchovou úpravou - dekoratívna omietka z mramorových zŕn marmolit, strednozrnná, zrno 2,0 mm, odtieň sivý (viď. výkres - detaily) ( napr. WEBER.PAS Marmolit 1040 M 101, alebo ich ekvivalent),

- fasáda: - kontaktný zateplovací systém so silikátovou omietkou strednozrnnou roztieranou štruktúrou, zrno 2,0 mm, odtieň viď. farebná príloha za technickou správou. Farebnosť fasád definovaná v projekte bude počas výstavby potvrdená objednávatelom na základe reálnych materiálových vzoriek predložených dodávateľom na odsúhlasenie pred vlastnou realizáciou konečnej povrchovej úpravy.

b/ vnútorné úpravy povrchov

- jestvujúce omietky : - jestvujúce omietky stien a stropov sa po osadení nových rozvodov (EL., ZT, ÚK) vyspraví v miestach vedených nových rozvodov

- nové omietky : - 2-vrstvé, jadrová omietka vápennocementová (napr. „Baumit MVR Uni“, alebo jej ekvivalent) a tenkovrstvá vápenná omietka (napr. „Baumit Jemná štuková omietka“, alebo jej ekvivalent) na nových murivách

- pôvodný olejový náter po osadení nových rozvodov (EL., ZT, ÚK) sa po vyspravení omietky odmastí ľahko zdrsni šmirglom a nanesie sa nový vrchný vnútorný olejový náter

- poškodený keramický obklad po osadení nových rozvodov (EL., ZT, ÚK) sa nahradí novým keramickým obkladom.

#### Podlahy

Nové podlahy sú navrhnuté v m. č. 2.53 z PVC a na vonkajších rampách pre imobilných a vonkajších vyrovnávacích schodoch dlažba z keramickej protišmykovej dlažby, protišmyková mrazuvzdorná. Nové nášlapné vrstvy podláh sú navrhnuté z PVC, keramickej dlažby a keramickej protišmykovej dlažby.

#### Výplne otvorov

Nové okná sú navrhnuté plastové s izolačným trojsklom, farebný odtieň biely. Vonkajšie vstupné jednokrídlové a dvojkrídlové dvere budú hliníkové, z profilov s prerušeným tepelným mostom, odtieň biely. Na oknách a vonkajších dverách v časti MŠ, kde sú herne, denné miestnosti detí a spálne je navrhnuté tienenie z vonkajších hliníkových horizontálnych žalúzií, farebný odtieň RAL 7001. Na ostatných oknách bude interiérové žalúzie hliníkové horizontálne, farba biela.

Nové vnútorné dvere sú navrhnuté drevené do nových oceľových zárubní. Dvere sú plné resp. v hornej polovici presklené.

### **7. KRYTINA**

Na plochých strechách materskej školy a hospodárskeho pavilónu je navrhnutá krytina z SBS modifikovaných asfaltovaných pásov z polyesterovej netkanej vložky a z SBS modifikovaného asfaltu pásu (napr. Vedag VEDATECT PYE G200 S4, alebo ekvivalent), natavený celoplošne k podkladnému pásu a podkladný pás - SBS modifikovaný asfaltový podkladný za studena samolepiaci pás na EPS (napr. VEDATOP SU, alebo ekvivalent). Povrch jestvujúcich asfaltovaných pásov vyspraviť v rozsahu cca 40 % z celkovej plochy (vyspraviť buliny, nerovnosti a pod.), neperforovať.

Pred realizáciou nového strešného plášťa je potrebné urobiť odtrhové skúšky a 4 sondy, ktoré umožnia zistiť skutkový stav strešného plášťa a na základe ktorých projektant stavby potvrdí návrh nových vrstiev strešného plášťa resp. si vyhradzuje právo na zmeny návrhu riešenia striech.

### **8. IZOLÁCIE TEPELNÉ**

Obvodový plášť objektu bude zateplený kontaktným zateplovacím systémom so stierkovou povrchovou úpravou. Tepelná izolácia bude použitá z minerálnej vlny hr. 140 mm, súč. tepelnej vodivosti 0,040 W/mk, pevnosť v ťahu 10kPa, reakcia na oheň A1-nehorľavé, (napr. Nobasil FKD S, alebo ekvivalent), ostenia a nadpražia zapustených vonkajších výplní otvorov v obvodovom plášti zateplíť tepelnou izoláciou o hrúbke 40 mm. V soklovej časti je navrhnutá tepelná izolácia o hr. 120 mm z fasádneho extrudovaného polystyrénu, (súčiniteľ tepelnej vodivosti  $\lambda=0,032$  Wm-1K-1, trieda horľavosti C1 - ťažko horľavé so samozhasiacou úpravou), spodná hrana zateplenia sokla musí byť minimálne 150 mm pod úrovňou odkvapového chodníka resp. spevnenej plochy, chránená nopovou izoláciou.

Tepelnoizolačný systém realizovať podľa technologického predpisu a konštrukčných detailov vybraného kontaktného zateplovacieho systému vrátane rohových ochranných profilov s integrovanou sieťovinou,



soklových základacích profilov, uzatváracích profilov s odkvapovým nosom, dilatačných profilov, výstužných sieťok pre rohy a fasádne otvory a pod.

Na plochých strechách objektu je navrhnutá tepelná izolácia z dosiek EPS. Vrchná spádová vrstva tepelnoizolačného súvrstvia – spádové dosky (2%-ný spád) sú navrhnuté z dosiek EPS 150S (súčiniteľ tepelnej vodivosti  $\lambda=0,035 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , alebo ekvivalent, min. hr. 100 mm. Spodná vrstva tepelnoizolačného súvrstvia je z dosiek EPS 100 S (súčiniteľ tepelnej vodivosti  $\lambda=0,037 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ , alebo ekvivalent). Priemerná hrúbka tepelnej izolácie súvrstvia je 300 mm, min. hrúbka tepelnej izolácie pri vpusti je 250 mm. Pred objednaním tepelnej izolácie striech je dodávateľ povinný podrobne zamerať ploché strechy vrátane situovania strešných vpustí a následne navrhnuť kladačský plán tepelnoizolačných dosiek dosiek, aby bol zabezpečený spád min. 2%.

## **9. KONŠTRUKCIE ZÁMOČNÍCKE**

Jedná sa o typové výrobky a atypické výrobky (rebríky, vonkajšie zábradlie pre imobilných, striedky nad vstupné dvere v hospodárskom pavilóne apod.) v odtieni sivej farby RAL 7001.

## **10. KONŠTRUKCIE STOLÁRSKE**

V miestnostiach WC detí sú medzi jednotlivými WC navrhnuté deliace stienky. V novej výdajni jedál v hospodárskom pavilóne sú navrhnuté zariadenia, určené na zabudovanie pre výdaj stravy.

V záujme bezpečnosti a ochrany zdravia detí sú navrhnuté kryty radiátorov sú vyrobené z dreveného masívu - jaseň lepený hr. 26 mm a tvoria súčasne aj parapetné dosky v miestnosti herní, spálň, šatní detí, v hygienach detí a chodbe. V hornej časti krytov je drevená mriežka pevná. Z prednej strany krytov sú panely s drevenými roštmi, ktoré sú odnímateľné kvôli servisnému prístupu k radiátorom a termohlaviciam. Povrchová úprava dreva je navrhnutá z matného vlhku odolného morenia dreva (napr. Drevedekor typ ddd bučina dekor 8653, alebo ekvivalent). Nosnou konštrukciou pre kryty je kostra z jaklových profilov 30/30 mm, povrchová úprava Ral 7046. Jaklové profily sú kotvené do muriva parapetu - vid'. Detaily.

## **11. KONŠTRUKCIE KLAMPIARSKE**

Klampiarske výrobky budú z lakoplastovaného plechu hr. 0,6 mm, vrátane doplnkov v odtieni sivej farby RAL 7001.

## **11. NÁTERY**

### **Zámočnícke výrobky**

- 1 x S 2005 Farba syntetická míniová základná
- 2 x S 2038 Email syntetický rýchloschnúci

- náter jestvujúcich zámočníckych výrobkov – vonkajšie zábradlia a pod.

- odstránenie starého náteru
- 1 x S 2005 Farba syntetická míniová základná
- 2 x S 2038 Email syntetický rýchloschnúci

## **12. MAL'BY**

a/ vnútorné

- 1 x pačok
- 2 x maľba oteruvzdorná (napr. "Primalex Plus"), alebo oteruvzdorná, umývateľná (napr. "Primalex Fortisimo", ), podľa účelu miestnosti.

## **13. ZASKLIEVANIE**

Tepelno-izolačné trojsklo je navrhnuté na vonkajších oknách a vonkajších jednokrídlových a dvojkrídlových dverách. Na vonkajších dvojkrídlových dverách na juhozápadnej časti objektu je spodná časť dverí zasklená z exteriéru aj interiéru bezpečnostným sklom

#### **IV. ZÁVER**

Pri uskutočňovaní stavby je nutné dodržať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce a technických zariadení a dbať na ochranu zdravia osôb na stavenisku v zmysle Vyhl. SÚBP č. 374/1990 Zb. a Vyhl. SÚBP č.59/1982 Zb.

V zmysle §47 Stavebného zákona č. 50/76 Zb. je zhotoviteľ diela povinný použiť výrobky, ktoré majú certifikát prípadne atest o vhodnosti na slovenskom trhu. Z tohto dôvodu doporučujeme vyššiemu dodávateľovi stavby túto skutočnosť preveriť u subdodávateľov ešte pred uzavretím zmluvy o dielo.

v Banskej Bystrici 04/2016  
vypracoval: Ing. Július Žiška  
Ing. Jana Žišková



# ZÁKLADNÉ TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

podľa STN 730540-2 Časť 2: funkčné požiadavky (1.1.2013)

## 1. POPIS KONŠTRUKCIÍ

### 1.1 Skutkový stav

Materská škola bola postavená v 80-tych rokoch minulého storočia. Pozostáva z troch navzájom prepojených pavilónov a to z dvoch dvojpodlažných pavilónov materskej školy s telocvičňou a jednopodlažného hospodárskeho pavilónu.

Nosnú časť objektov tvorí železobetónový montovaný skelet s priečnymi nosnými rámami, s modulovou osnovou 6,0 x 6,0 m, s konštrukčnou výškou 3,3 m. Stropné konštrukcie sú vytvorené z dutinových železobetónových stropných panelov hrúbky 250 mm.

#### 1.1.1 Obvodová stena

Obvodový plášť je predsadený, montovaný z horizontálnych veľkoplošných plynosilikátových vystužených panelov hrúbky 250 mm. Z vnútornej strany je murivo upravené vápennocementovou omietkou hladkou hrúbky 15 mm v priemere a maľbou. Z exteriérovej strany je upravené vonkajšou omietkou hrúbky 10 mm v priemere.

#### 1.1.2 Strecha

V strešnom plášti spádovú a súčasne tepelnoizolačnú vrstvu tvoria plynosilikátové panely hr. 240 mm. Medzi stropnými a strešnými panelmi je ďalšia vrstva tepelnej izolácie z penového polystyrénu hr. 15 mm. Krytina striech je z asfaltovaných pásov.

Tepelno-technické vlastnosti konštrukcií zodpovedajú dobe, kedy bol objekt postavený. V súčasnosti nespĺňajú minimálne a ani normalizované hodnoty STN 730540-2 Časť 2: funkčné požiadavky (1.1.2013).

## 2. NAVRHOVANÉ RIEŠENIE

### 2.1 Obvodové steny pavilónov

Obvodové plášte pavilónov navrhujeme zatepliť kontaktným zatepľovacím systémom so stierkovou povrchovou úpravou. Ako tepelný izolant navrhujeme izolačné dosky z čadičovej vlny s pozdĺžnou orientáciou vlákien hrúbky 150 mm.

### 2.2 Strechy pavilónov

Strešné plášte plochých striech budú zateplené polystyrénom EPS o min. priemernej hrúbke 300 mm.

Hrúbka tepelných izolantov je navrhnutá na splnenie úrovne **odporúčaných hodnôt** STN 730540-2 Časť 2: funkčné požiadavky (1.1.2013).

Názov a miesto stavby: KOMPLEXNÁ OBNOVA OBJEKTU MATERSKEJ ŠKOLY  
UL. NÁLEPKOVA 50, BREZNO

Dátum: 04/2016

Názov výkresu: ZÁKLADNÉ TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE  
STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Str.: 2

### 3. TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE

#### 3.1 Obvodová stena - PAVILÓNY

##### 3.1.1 Skutkový stav

#### VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2 (2012)

Názov konštrukcie : Stena - Pavilóny

##### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai}$  = 23,00 C  
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii}$  = 50,00 %

##### Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Plynosilikát 3	0,250	0,230	10,0
3	Omítka vápenocementová	0,010	0,990	19,0

##### I. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla (čl. 4.1)

Vypočítaná hodnota:  $U$  = 0,780 W/(m<sup>2</sup>K)

Normalizovaná hodnota  $U_{N}$ : 0,32 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{N}$  ... normalizovanná hodnota nie je splnená.**

Požiadavka (odpor. hodnota):  $U_{r1}$  = 0,22 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{r1}$  ... POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ.**

Cieľová hodnota  $U_{r2}$ : 0,15 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{r2}$  ... cieľová hodnota nie je splnená.**

##### II. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 4.3)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka na vylúčenie vzniku plesní:

$T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 15,46 + 0,50 = 15,96$  C

Vypočítaná hodnota:  $T_{si}$  = 16,05 C

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

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

##### III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 5)

Požiadavky:

1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť priaznivá, tj.  $M_{c,c} < M_{c,ev}$  ( $M_{a,vysl} = 0$ ).
3. Množstvo kondenzátu musí byť  $M_{c,c} < 0,5$  kg/(m<sup>2</sup>.a).

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

Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary  $M_{c,c} = 0,0411$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary  $M_{c,ev} = 4,6407$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.**

**$M_{c,c} < M_{c,ev}$  ... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

**$M_{c,c} < 0,5$  kg/m<sup>2</sup> ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

Teplo 2015, (c) 2015 Svoboda Software

Názov a miesto stavby: KOMPLEXNÁ OBNOVA OBJEKTU MATERSKEJ ŠKOLY  
UL. NÁLEPKOVA 50, BREZNO  
Názov výkresu: ZÁKLADNÉ TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE  
STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Dátum: 04/2016  
Str.: 3

### 3.1.2 Navrhované riešenie

#### VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2 (2012)

Názov konštrukcie : Stena - Pavilóny

##### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai}$  = 23,00 C  
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii}$  = 50,00 %

##### Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Plynosilikát 3	0,250	0,230	10,0
3	Omítka vápenocementová	0,010	0,990	19,0
4	Lepicí malta ETICS - terče na	0,004	0,300	20,0
5	Nobasil FKD S	0,140	0,040	3,5
6	Výztužná vrstva ETICS	0,004	0,750	50,0
7	Omítka ETICS silikátová	0,002	0,800	50,0

##### I. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla (čl. 4.1)

Vypočítaná hodnota:  $U$  = 0,208 W/(m<sup>2</sup>K)

Normalizovaná hodnota  $U_{N}$ : 0,32 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U < U_{N}$  ... normalizovaná hodnota je splnená.**

Požiadavka (odpor. hodnota):  $U_{r1}$  = 0,22 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U < U_{r1}$  ... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

Cieľová hodnota  $U_{r2}$ : 0,15 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{r2}$  ... cieľová hodnota nie je splnená.**

##### II. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 4.3)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka na vylúčenie vzniku plesní:

$T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 15,46 + 0,50 = 15,96$  C

Vypočítaná hodnota:  $T_{si}$  = 21,02 C

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

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

##### III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 5)

Požiadavky:

1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť priaznivá, tj.  $M_{c,c} < M_{c,ev}$  ( $M_{a,vysl} = 0$ ).
3. Množstvo kondenzátu musí byť  $M_{c,c} < 0,5$  kg/(m<sup>2</sup>.a).

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

Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary  $M_{c,c} = 0,0728$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Ročné množstvo vyparitelnej vodnej pary  $M_{c,ev} = 5,2770$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.**

**$M_{c,c} < M_{c,ev}$  ... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

**$M_{c,c} < 0,5$  kg/m<sup>2</sup> ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

Teplo 2015, (c) 2015 Svoboda Software

Názov a miesto stavby: KOMPLEXNÁ OBNOVA OBJEKTU MATERSKEJ ŠKOLY  
UL. NÁLEPKOVA 50, BREZNO  
Názov výkresu: ZÁKLADNÉ TEPELNO-TECHNICKÉ POSÚDENIE  
STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Dátum: 04/2016

Str.: 4

## 3.2 Strecha - PAVILÓNY

### 3.2.1 Skutkový stav

#### VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2 (2012)

Názov konštrukcie : Strecha - PAVILÓNY

##### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai}$  = 23,00 C  
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii}$  = 50,00 %

##### Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Dutinový panel	0,250	1,200	23,0
3	Pénový polystyren 1 (do roku 2	0,015	0,051	40,0
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10	0,100	0,588	0,1
5	Plynosilikát 3	0,240	0,230	10,0
6	Asfaltový náter	0,004	0,210	1200,0
7	Pebit S	0,004	0,210	26950,0
8	Sklobit V	0,0035	0,210	51000,0

#### I. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla (čl. 4.1)

Vypočítaná hodnota:  $U$  = 0,519 W/(m<sup>2</sup>K)

Normalizovaná hodnota  $U_{N}$ : 0,20 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{N}$  ... normalizovateľná hodnota nie je splnená.**

Požiadavka (odpor. hodnota):  $U_{r1}$  = 0,10 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{r1}$  ... POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ.**

Cieľová hodnota  $U_{r2}$ : 0,10 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U > U_{r2}$  ... cieľová hodnota nie je splnená.**

#### II. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 4.3)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka na vylúčenie vzniku plesní:

$T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 15,46 + 0,50 = 15,96$  C

Vypočítaná hodnota:  $T_{si}$  = 18,30 C

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

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

#### III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 5)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
  2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť priaznivá, tj.  $M_{c,c} < M_{c,ev}$  ( $M_{a,vysl}=0$ ).
  3. Množstvo kondenzátu musí byť  $M_{c,c} < 0,1$  kg/(m<sup>2</sup>.a).

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

Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary  $M_{c,c} = 0,2755$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary  $M_{c,ev} = 0,0851$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.**

**$M_{c,c} > M_{c,ev}$  ... 2. POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ**

**$M_{c,c} > 0,1$  kg/m<sup>2</sup> ... 3. POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ.**

### 3.2.2 Navrhované riešenie

#### VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2 (2012)

Názov konštrukcie : Strecha - PAVILÓNY

##### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai}$  = 23,00 C  
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii}$  = 50,00 %

##### Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Dutinový panel	0,250	1,200	23,0
3	Pénový polystyren 1 (do roku 2	0,015	0,051	40,0
4	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10	0,100	0,588	0,1
5	Plynosilikát 3	0,240	0,230	10,0
6	Asfaltový nátěr	0,004	0,210	1200,0
7	Pebit S	0,004	0,210	26950,0
8	Sklobit V	0,0035	0,210	51000,0
9	Isover EPS 100S	0,200	0,037	50,0
10	Isover EPS 150S	0,100	0,035	50,0
11	Vedag Vedatop SU	0,003	0,170	25000,0
12	Vedag Euroflex	0,0052	0,170	20000,0

#### I. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla (čl. 4.1)

Vypočítaná hodnota:  $U$  = 0,098 W/(m<sup>2</sup>K)

Normalizovaná hodnota  $U_{N}$ : 0,20 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U < U_{N}$  ... normalizovaná hodnota je splnená.**

Požiadavka (odpor. hodnota):  $U_{r1}$  = 0,10 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U < U_{r1}$  ... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

Cieľová hodnota  $U_{r2}$ : 0,10 W/(m<sup>2</sup>K)

**$U < U_{r2}$  ... cieľová hodnota je splnená.**

#### II. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 4.3)

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

Požiadavka na vylúčenie vzniku plesní:

$T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 15,46 + 0,50 = 15,96$  C

Vypočítaná hodnota:  $T_{si}$  = 22,06 C

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

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

#### III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 5)

- Požiadavky:
1. Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu kcie.
  2. Ročná bilancia vodnej pary musí byť priaznivá, tj.  $M_{c,c} < M_{c,ev}$  ( $M_{a,vysl} = 0$ ).
  3. Množstvo kondenzátu musí byť  $M_{c,c} < 0,1$  kg/(m<sup>2</sup>.a).

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

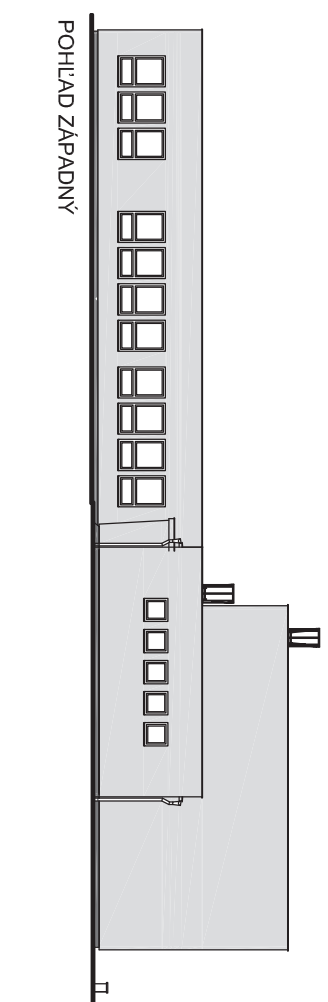
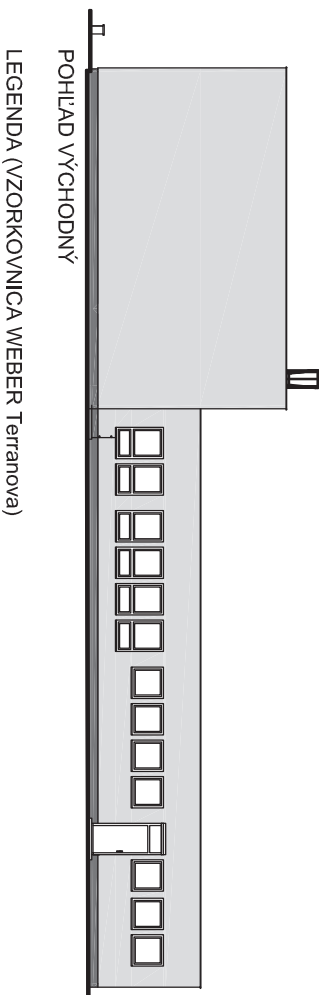
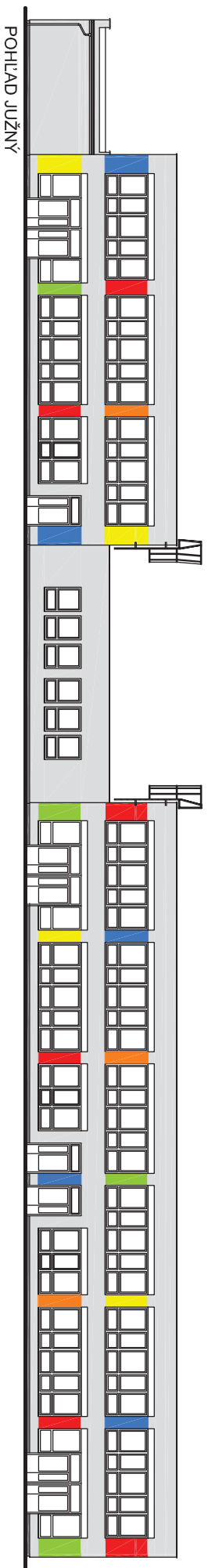
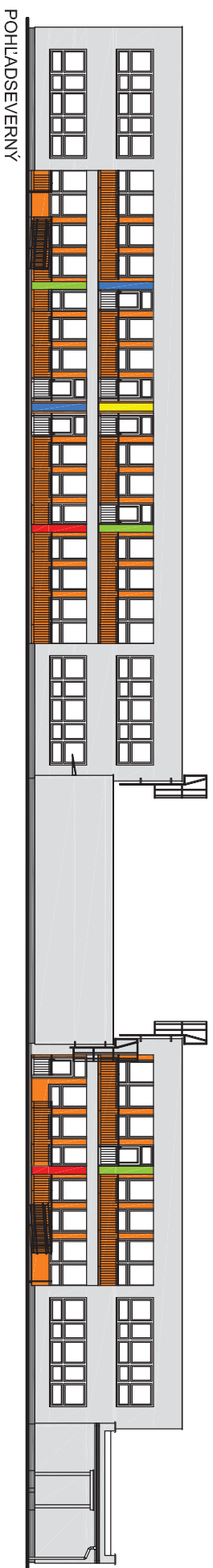
Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary  $M_{c,c} = 0,0056$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary  $M_{c,ev} = 0,0094$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.**

**$M_{c,c} < M_{c,ev}$  ... 2. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

**$M_{c,c} < 0,1$  kg/m<sup>2</sup> ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**



LEGENDA (VZORKOVNICA WEBER Terranova)

KOMPLEXNÁ OBNOVA OBJEKTU MATERSKEJ ŠKOLY  
UL. NÁLEPKOVA 50, BREZNO  
POHĽADY - FAREBNÉ RIEŠENIE