

## B - SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby: **ROZŠÍRENIE KAPACÍT MATERSKEJ ŠKOLY č. 129,  
ORAVSKÁ POLHORA**

Miesto stavby: Oravská pohlora 129, 029 47 oravská polhora  
p. č. 2618/4, K. Ú. ORAVSKÁ POLHORA

Okres, kraj: Námestovo, Žilinský

Stavebník: OBEC ORAVSKÁ POLHORA, OBECNÝ ÚRAD, HLAVNÁ 454 029, 47

Zodp. projektant: Ing. Filip Bránický, PhD. SKA 2621 AA

Vypracoval: Ing. Filip Bránický, PhD., Ing. Michal Kázik. Ing. Simona Tarabová

Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie

Dátum: 03/2024

## 1. ZOZNAM SPRACOVATEĽOV PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Autori	Ing. Filip Bránický, PHD. Ing. Michal Kázik Ing. arch. Zuzana Nádaská, PhD.
Spolupráca	Ing. Simona Tarabová
HIP	Ing. Filip Bránický, PHD. autorizovaný architekt č. osvedčenia: 2621 AA <a href="mailto:architekti@preum.sk">architekti@preum.sk</a>
Riešenie požiarnej ochrany	Ing. Ľuboš Banas
Projektové energetické hodnotenie	Ing. Peter Lačný
Architektonicko stavebné riešenie	Ing. Michal Kázik Ing. Simona Tarabová
Statika	Ing. Milan Hurák
Zdravotechnika	Ing. Diana Pavlík Kováčová, PhD.
Vykurovanie	Ing. Diana Pavlík Kováčová, PhD.
Elektroinštalácie	Ing. Jaroslav Zoššák
Vzduchotechnika	Ing. Jana Hlasná

## 2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby	<b>Rozšírenie kapacít materskej školy č. 129, Oravská Polhora</b>
Miesto stavby	Oravská Polhora 129, 029 47, p. č. 2618/4,
Kraj	Žilinský
Okres	Námestovo
Obec	Oravská Polhora
Katastrálne územie	Oravská Polhora
Číslo parcely	2618/4
Druh stavby	Novostavba
Investor	OBEC ORAVSKÁ POLHORA
Stupeň dokumentácie	Dokumentácia pre územné povolenie
Dátum spracovania:	03/2024

### 3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A ÚZEMÍ

#### 3.1. ÚČEL A FUNKCIA STAVBY

Zájmové územie sa nachádza v okrese Námestovo, v katastri obce Oravská Polhora, parcelné číslo 2618/4, 2618/1. Parcela je prístupná z miestnej komunikácie existujúcou príjazdovou cestou. Predmetom projektu je dostavba a stavebné úpravy objektu materskej školy v areáli Základnej školy.

Pôvodný objekt materskej školy je v súčasnosti trojpodlažný so sedlovou strechou. V súčasnosti je materská škola primárne určená na výučbu žiakov v predškolskom veku, s príslušnými administratívnymi miestnosťami a hygienickým zázemím. Druhé poschodie je využívané ako jedáleň s príslušnými miestnosťami (kuchyňa, hygiena). V treťom nadzemnom poschodí, je situovaná trieda na výučbu s príslušenstvom, herňa a multifunkčná miestnosť.

V súčasnosti je objekt prepojený so zvyšnými objektami v areáli len systémom nekrytých, spevnených plôch. Predmetom projektu je dostavba nového trojposchodového objektu, ktorý funkčne dopĺňa chýbajúce zázemie pôvodnej materskej škôlky a súčasne navyšuje jej kapacitu. Zároveň, na druhom nadzemnom poschodí, dochádza k vybudovaniu spojovacej chodby, ktorá zabezpečí prepojenie a možnosť presunu medzi objektom základnej školy a materskej školy „suchou nohou“.

#### 3.2. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE

- Polohopisné a výškopisné zameranie riešených pozemkov
- Vyhláška č. 532/2002 Z.z. – Vyhláška o požiadavkách na výstavbu a stavby osôb s obmedzeným pohybom
- Príslušné normy STN a iné predpisy
- Požiadavky investora
- Obhliadka predmetného pozemku a okolia

#### 3.3. ČLENENIE STAVBY

Stavebné objekty /SO/:	SO.01.1 -	Materská škola – dostavba
	SO.01.2-	Spojovacia chodba
	SO.02 -	Spevnené plochy
	SO.03 -	Areálová kanalizačná prípojka
	SO.04 -	Areálová vodovodná prípojka
	SO.05 -	Sadové úpravy

## 4. KAPACITNÉ ÚDAJE

### 4.1. PREHĽAD PLÔCH

- Plocha riešeného územia (podľa katastra) ..... 8682 m<sup>2</sup>
  - o parcela 2618/1 (plocha podľa katastra) ..... 7546m<sup>2</sup>
  - o parcela 2618/4 (objekt pôvodnej materskej školy) ..... 435m<sup>2</sup>
  - o parcela 2618/3 (objekt základnej školy)..... 701m<sup>2</sup>

#### OBJEKT SO.01 na parcele 2618/1

- Zastavaná plocha SO.01.1 ..... 119 m<sup>2</sup>
- Zastavaná plocha pôvodnej materskej školy na parcele 21618/4 ..... 435m<sup>2</sup>
- Celková hrubá podlažná plocha objektu ..... 432 m<sup>2</sup>
- Celkový obostavaný objem (dostavby)..... 1407 m<sup>3</sup>
- Celkový obostavaný objem spojovacej chodby..... 342 m<sup>3</sup>
- Celková úžitková plocha (dostavby) ..... 167,3 m<sup>2</sup>
  - o Úžitková plocha 1.NP ..... 101 m<sup>2</sup>
  - o Úžitková plocha 2.NP (vrátane spojovacej chodby)..... 160,35 m<sup>2</sup>
  - o Úžitková plocha 3.NP ..... 102,75 m<sup>2</sup>

Novou prístavbou sa kapacita materskej škôlky navýšila o **40 detí** k čomu bolo potrebné dobudovať potrebné hygienické zázemie.

## 5. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNO – PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE STAVBY

### 5.1. URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Riešené územie sa nachádza v areáli základnej školy s materskou školou. Jednotlivé okolité stavby majú rôzne formy, sklony striech, proporčné aj objemové charakteristiky. Na riešenom pozemku sa v súčasnosti objekt základnej školy, ktorý je prepojený s telocvičňou. V tesnej blízkosti základnej školy sa nachádza materská škôlka. Navrhovaná dostavba materskej školy citlivo dotvára celkový obraz pôvodného objektu. Svojim objemom ani formou nezasahuje do uličného pohľadu, rešpektuje existujúce komunikácie a vjazdy. Pozemok je rovinatý, v severnej časti je ukončený ihriskom.

Základná figúra objektu je jednoduchá. Vychádza z analýzy širších hmotovo–priestorových a funkčno–prevádzkových vzťahov. Cieľom je optimálne využiť a zhodnotiť pozemok a zároveň prepojiť existujúce objekty v areáli. Návrh sleduje vybudovať objekt na úrovni zodpovedajúcej funkčným požiadavkám investora a priestorovým nárokom lokality. Návrh svojou koncepciou podporuje cieľavedomé formovanie verejného priestoru ako pred školou tak aj pred materskou škôlkou. Predstavené riešenie nepredstavuje zásadný zásah do urbanistickej skladby územia. Zachováva a dopĺňa pôvodný tvar objektu a rešpektuje hmotovo – priestorové a výrazové charakteristiky v tejto časti obce. Funkčné využitie objektu na riešenom pozemku je v súlade s platným Územným plánom obce Oravská Polhora.

## **5.2. ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE**

Nový objekt je navrhovaný v kontexte s existujúcim objektom materskej škôlky a základnej školy. Ambíciu vynikať vystriedala ambícia citlivo zapadnúť a zároveň prepojiť existujúce objekty v areáli. Pri pohľade zo vstupu do areálu základnej školy je navrhovaná dostavba takmer neviditeľná, vzhľadom na jej rešpektovanie pôvodného tvaru objektu.

Hmota dostavby sa skladá z dvoch objemov. Ich rozdielne materiálové prevedenie naznačuje, odlišné funkčné využitie. K pôvodnej hmote materskej školy sa doráža novonavrhovaná prístavba, ktorá svojou výškou a šírkou kopíruje pôvodný objekt. Z novonavrhovanej prístavby vystupuje obdĺžniková hmota spojovacej chodby, ktorá je materiálovo aj farebne odlišená. Materialita samotnej prístavby bola volená vzhľadom na architektonický výraz okolitých objektov. Materiál brizolit – ušľachtilá minerálna omietka, ktorá vďaka svojej štruktúre bude aj o pár rokov vyzeráť prirodzene a zdravo. Drevené prvky spojovacej chodby sú z transparentne ošetrovaného dreva, ktoré po čase naberie sivastú farebnosť ako prirodzený nástroj pred poveternostnými vplyvmi. Takýmto spôsobom objekt prístavby zrastie s okolitým areálom.

## **5.3. DISPOZIČNO – PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE**

Dostavba k materskej škole reaguje na požiadavky investora t.j. navýšenie kapacít materskej školy a zároveň zjednodušenie prevádzky.

Prístavbou vznikol na 1.NP nový hlavný vstup, ktorý je krytý betónovou markízou. Po vstupe do objektu nasleduje zádverie, ktoré zároveň predstavuje čistiacu zónu materskej škôlky. Po zádverí, sa dostávame do spoločnej šatne v ktorej je plánovaných 105 skriniek. Šatňa slúži, ako pre novo vybudované herne/spálne, tak aj pre existujúce triedy, ktorých šatne boli roztrúsené po celom objekte, primárne niekde na chodbách. Zo šatne je priamo prístupná zdieľaná herna v ktorej prebieha edukačno, tvorivá činnosť detí. Po šatni nasleduje rekonštruovaná časť pôvodného objektu chodba, hygienické zázemie, wc zamestnanci a v zadnej časti vzniká nová práčovňa.

2.NP poschodie je prístupné zdieľaným schodiskom, ktoré vertikálne prepája celý objekt materskej škôlky. Z chodby na 2.NP je prístupná jedáleň, ktorá je bez stavebných úprav. Nasleduje hygienické zázemie detí, zamestnancov a samostatná nová herna v prístavbe, ktorá slúži aj ako spálňa detí. Druhou časťou projektu bolo vybudovať spojovaciu chodbu, ktorá by prepájala základnú školu s materskou školou. Táto chodba má pôdorysný tvar písmena L a je tvorená niekoľkými rampami.

3.NP vzhľadom na nedávnu rekonštrukciu, respektíve dostavu tretieho poschodia, projekt prístavby musel rešpektovať existujúce konštrukcie vo väčšej miere. Z tohto dôvodu bolo ponechané wc zamestnancov a wc imobilný v pôvodnej polohe. Avšak pôvodne wc detí sa rekonštruujú a kapacitne navyšujú. Pôvodný sklad na poschodí sa znižuje, tak aby vznikla chodba medzi pôvodným objektom a prístavbou. V tomto sklade sa umiestni tepelné čerpadlo, ktoré bude ohrievať vodu v nových hygienických miestnostiach. Tretie poschodie prístavby predstavuje jednu veľkú herňu so spálňou.

## **5.4. DOPRAVNÉ NAPOJENIE**

Novonavrhovaná prístavba materskej školy uvažuje s využívaním existujúceho vjazdu a parkovísk na pozemku základnej školy. Vedľa objektu základnej školy na pozemku investora sa nachádza spevnená odstavňá plocha pre motorové vozidlá.

## **6. STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE**

### **6.1. INŽINIERSKO – GEOLOGICKÉ POMERY**

V štádiu vypracovanie projektovej dokumentácie nebol spracovaný inžiniersko geologický prieskum.

### **6.2. POPIS EXISTUJÚCEHO OBJEKTU**

Existujúci objekt, ku ktorému je riešená dostavba, je obdĺžnikového pôdorysného tvaru s celkovými pôdorysnými rozmermi 30,60 x 14,95 m vrátane zateplenia. Objekt pozostáva z troch nadzemných podlaží, je nepodpivničený, zastrešený sedlovou strechou. Obhliadkou existujúceho objektu neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo málo únosného podlažia. Taktiež na murive neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by nasvedčovali, že murivo je poškodené alebo málo únosné.

#### **6.2.1. SPODNÁ STAVBA – ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE**

Základy pod nosnými stenami sú pásové, železobetónové, pod železobetónovými stĺpami sú železobetónové základové pätky. Úroveň základovej škáry je v nezámrznej hĺbke min. 1200mm pod úrovňou terénu, resp. na únosnom podlaží. Obhliadkou neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo málo únosného podlažia.

#### **6.2.2. HORNÁ STAVBA**

Nosný systém pôvodnej budovy je skeletový priečny kombinovaný s nosnými stenami. ŽB stĺpy sú prierezu 300/700mm. ŽB prievlaky sú prierezu 300/450mm. Nosné steny sú murované z pórobetónových tvárnic na maltu nezistenej pevnosti. Stropnú konštrukciu nad jednotlivými podlažiami tvoria ŽB. monolitické dosky hr. 200mm. Vnútorne schodisko je priame dvojramenné pôdorysného tvaru písmena U a tvorí ho železobetónová monolitická doska. Objekt je zastrešený sedlovou strechou so sklonom strešných rovín 12 °. Krytina je plechová. Nosnú konštrukciu krovu tvoria drevené sedlové priehradové väzníky.

Do nosných stien pôvodnej budovy bude robený zásah a to v mieste vybúrania nových otvorov. Do ostatných nosných konštrukcií sa nebude zasahovať. V prípade, že po odkrytí konštrukcií budú zistené statické poruchy, je potrebné k obhliadke prizvať statika a prípadne prehodnotiť predpokladané riešenia uvedené v projekte.

#### **6.2.3. BÚRACIE PRÁCE**

- vybúrať všetky konštrukcie a otvory podľa výkresov búracích prác
- vybúrať všetky v graf. časti vyznačené vnútorne priečky, všetky výplne otvorov
- vybúrať všetky v graf. časti vyznačené stropné konštrukcie vrátane vrstiev podláh
- vybúrať všetky v graf. časti vyznačené podlahové konštrukcie
- vybúrať všetky v graf. časti vyznačené strešné vrstvy
- vybúrať všetky zariadenia predmety a vstavaný nábytok
- demontovať v graf. časti vyznačené vykurovacie telesá, vrátane rozvodov a armatúr
- demontovať všetky v graf. časti vyznačené svietidlá, viditeľné káblové rozvody
- demontovať všetky v graf. časti vyznačené vzduchotechnické zariadenia a rozvody
- demontovať všetky v graf. časti vyznačené zámočnicke výrobky
- demontovať všetky klampiarske výrobky
- vyburat okapove chodníky v šírke min. 600mm po celom obvode objektu - vid'. grafická časť

Búracie práce a ani ich prevádzka nebude mať negatívny dopad na životné prostredie. Odpad počas búracích prác bude separovaný a odvázaný na riadenú skládku. Dodržiavať všetky predpisy a zákonne ustanovenia o bezpečnosti práce stanovené v Nariadení vlády SR č.510/2001 O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a ustanovenia Vyhlášky č.718/2002 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, Vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce pre jednotlivé druhy stavebných a montážnych prác. Stavenisko označiť zákazom vstupu tretích osôb. Starostlivosť o bezpečnosť práce je zabezpečená dodržaním vyhlášky č.59/1982, ktorou sa určujú základne požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce.

### **6.3. POPIS DOSTAVBY A STAVEBNÝCH ÚPRAV**

#### **6.3.1. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE**

Obhliadkou exist. objektu neboli zistené žiadne statické poruchy základových konštrukcií, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo malo únosného podlažia. Predpokladaná rezerva únosnosti základových konštrukcií je cca 20%. Pri plánovanej dostavbe nedôjde k priradeniu exist. základových konštrukcií, nakoľko prístavba je od exist. budovy dilatovaná. Tieto predpoklady je potrebné preveriť, taktiež existujúce základové konštrukcie je nutné preveriť a v prípade nedostatočnej únosnosti, je potrebné exist. základové konštrukcie zosilniť.

Pod nosnými stenami su navrhnuté základové pásy šírky 800 mm. Základový pás umiestnený popri exist. páse je navrhnutý taktiež šírky 800 mm. Na základové pásy sú uložené debniace tvárnice PREMAC DT30 hr. 300 mm, ktoré budú vystužené a zaliate betónom. V mieste uloženia ŽB stĺpov budú tvárnice prerušene a stĺpy, budú začínať na základovom páse. Existujúce základové pásy v mieste realizácie nových pásov je potrebné obnažiť, očistiť a nové pásy dobetónovať k existujúcim.

Nové základové pásy budú od exist. dilatované. V prípade, že sa základy nedajú dilatovať, je potrebné výstuž nových pásov navráť do exist. pásov a takto pásy vzájomne prepojiť. Pod vnútornými ŽB stĺpmi su navrhnuté základové pätky s pôdorysnými rozmermi 1600/1600 mm. Pod oceľovými stĺpmi vonkajšej prepojovacej chodby su navrhnuté spoločné základové pásy šírky 600 mm. Pod vonkajšími schodiskami a rampami su navrhnuté základové pásy šírky 300 mm. Dosky rampy a schodiská su hrúbky 150 mm a sú uložené na teréne, resp. na štrkovom vankuši, ktorý je potrebné hutniť po vrstvách. Základová (podkladová) doska je navrhnutá hrúbky 150 mm, bude vystužená zváranou sieťovinou pri oboch povrchoch a previazaná so základovými pásmi.

Na základové konštrukcie vrátane debniacich tvarníc bude použitý beton triedy EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax 16 - C2, vystužený výstužou B500B. Krytie nosnej výstuže uvažujem 70 mm. Všetky rohy základových pásov je potrebné vzájomne previazať pomocou výstuže. Presne znázornenie, popis a výstuž je zrejmá z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Uroveň základovej škáry bude podľa teplotného pásma do nezamrzanej hĺbky min. 1200 mm pod urovňou upraveného terénu, resp. podľa hĺbky únosného podlažia. Podklad základových pásov a dosiek tvorí dostatočne zhutnené štrkovo lôžko min. hrúbky 150 mm, zhutnené na hodnotu min. 250 kPa. Štrkovo lôžko pod základovými doskami je potrebné hutniť po vrstvách.

Pri vypracovaní projektu nebol k dispozícii geologický prieskum, tak pri návrhu základových konštrukcií sa uvažovalo so zeminou s parametrom únosnosti  $R_d = 300 \text{ kPa}$  a nepredpokladá sa prítomnosť podzemnej vody v úrovni základovej škáry. Tieto predpoklady je potrebné preveriť pri výkopových prácach. V miestach, kde sa budú zhotovovať nové základové konštrukcie, je nutné existujúce základy preveriť a v prípade nedostatočnej únosnosti, je potrebné exist. základové pásy zosilniť. Pri odhalené základovej škáry je potrebná konzultácia so statikom a geológom.

#### **6.3.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE**

Nosný systém prístavby je stenový kombinovaný so ŽB ramami. Obvodové nosné steny su navrhnuté z pórobetonových tvarníc YTONG Statik P4-550 hr. 250 mm, s pevnosťou muriva v tlaku 5,0 MPa, na tenkovrstvovú lepiacu maltu + zateplenie. ŽB stĺpy rámov sú navrhnuté prierezu 250/250 mm a uložené sú na základových pätkách. Na stĺpoch sú

uložené ŽB prievlaky. ŽB stĺpy, na ktorých sú uložené ocelové nosníky prepojujacej chodby, su navrhnuté prierezu taktiež 250/250 mm a uložené su na základovom páse. Medzi okenné stĺpy 2NP a 3NP sú navrhnuté prierezu 250/320 a uložené sú na nosných stenách. Na stĺpy bude použitý betón triedy EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - C2 vystužený vystužou B500B. Statický výpočet predpokladá krytie výstuže 30 mm pri stĺpoch a 20 mm pri stenách šachty

### **6.3.3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE**

Vodorovné nosné konštrukcie tvoria ŽB stropné dosky, vence, preklady a prievlaky. Stropú konštrukciu nad 1NP a 2NP tvorí železobetónová monolitická doska hrúbky 200 mm. Dosky su navrhnuté ako spojité, krížom, prípadne jednostranne armované, podľa pomeru šírky strán, resp. konzolovo vyložené (markíza). Dosky sú uložené na nosných stenách a ŽB prievlakoch. Prepojenie konzolovo vyloženej markízy a ŽB prekladu bude realizované pomocou izolačných typových prvkov Schock Isokorb T typ KL-U-M1-V1-REI120-CV1-LR180-H200-7.2. Podrobný popis ako aj detaily izolačných prvkov sú uvedené v typových podkladoch. Pri realizácii markízy, resp. izolačných prvkov je potrebné rešpektovať všetky podmienky a odporúčania výrobcu týchto prvkov. Súčasťou železobetónovej dosky su železobetónove vence, preklady a prievlaky. Pri prievlakoch je uvažované so spolupôsobením s doskou tzv. „Tprierez“. V hornej úrovni bude murivo 1NP ukončené železobetónovým stužujúcim vencom výšky 400 mm, murivo 2NP vencom výšky 350 mm a murivo 3NP vencom výšky 240 mm. ŽB prievlaky rámu nad 1NP navrhujem prierezu 300/400 mm vrátane stropnej dosky a ŽB prievlaky rámu nad 2NP navrhujem prierezu 300/350 mm vrátane stropnej dosky. Prievlaky budu uložené na ŽB stĺpoch a nosných stenách. Preklad 1NP, nad otvorom so svetlosťou 4000 mm, navrhujem prierezu 250/500 mm a uložený bude na nosnej stene a na ŽB stĺpe. Preklad 2NP, nad otvorom so svetlosťou 2000 mm, navrhujem prierezu 250/600 mm vrátane stropnej dosky a uložený bude na nosných stenách. Preklad 2NP, nad otvorom so svetlosťou 2680mm, navrhujem prierezu 250/460 mm vrátane stropnej dosky a uložený bude na nosných stenách. Preklad 3NP, nad otvorom so svetlosťou 2680 mm, navrhujem prierezu 250/350 mm a uložený bude na nosných stenách. Nad ostatnými otvormi navrhujem prefabrikované nosné preklady YTONG. Pri realizácii prefabrikovaných prekladov je potrebné rešpektovať všetky podmienky a odporúčania výrobcu týchto prekladov. Nad 3NP je potrebné do vencov vložiť priečne stužujúce ocelové nosníky prierezu HEA200. Tieto nosníky slúžia ako priečne stuženie a preto nie je možné na ne ukladať sedlové priehradové väzníky.

Na dosky, vence, preklady a prievlaky bude použitý betón triedy EN 206-1 - C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - C2 vystužený vystužou B500B. Statický výpočet predpokladá krytie výstuže 20 mm pri doskách a 30 mm pri prievlakoch a prekladoch.

Stuženie konštrukcie krovu bude zabezpečené priestorovou tuhosťou dreveného krovu, resp. plným doskovým záklopom. V prípade, že nebude realizovaný plný doskový záklop, tak stuženie krovu v rovine strechy bude zabezpečené prekriženými ocelovými pozinkovanými pasmi 40/2,0 mm. Prvky krovu treba chrániť ochrannými prostriedkami dostupnými dodávateľovi (hniloba, plieseň, požiar...). Tvar a rozmery strechy su zrejme z výkresovej časti projektovej dokumentácie, časť architektúra.

### **6.3.4. OCEĽOVÁ PREPOJOVACIA CHODBA**

Prepojovacia chodba je pôdorysného tvaru písmena L a tvoria ju hlavneé ocelové rámy a a šikmé nosníky (rampa). Hlavné rámy sú tvorené stĺpmi prierezu HEA180 a pozdĺžnymi a priečnymi nosníkmi prierezu taktiež HEA 180. Stĺpy su cez kotviace platne P16 a chemické kotvy HILTY HIT M16 kotvené do základových pásov, resp. su uložené na ŽB stĺpoch v rámci steny. Nosníky samotnej rampy su navrhnuté prierezu IPE240 a sú k stĺpom navarané zboku. Nosnú časť podlahy rampy tvoria ocelove nosníky prierezu IPE160, ukladané vo vzájomných osoých vzdialenostiach max. 1250 mm. Nosnú časť zastrešenia tvoria ocelové nosníky prierezu IPE100, ukladané vo vzájomných osoých vzdialenostiach max. 1250 mm. Paždíky okolo otvorov su navrhnuté prierezu IPE120. Zavetrenie v poli od exist. budovy je riešené pomocou prekrižených prvkov prierezu IPE160. Jednotlivé prvky ocelevej prepojovacej chodby sú podrobne rozkreslené a popísané vo výkresovej časti projektovej dokumentácie, časť statika. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o rekonštrukciu, všetky nove konštrukcie je potrebné zamerať a odlicovať priamo na stavbe. Navrhované riešenia v projekte zosúladiť so skutočným stavom priamo na mieste po odkrytí konštrukcií. Dĺžka ocelových profilov sa určí a upresní priamo na stavbe podľa skutkového zamerania. Stupeň vystuženia, trieda betónu je uvedené v samostatnej časti E.1.02 – Betónové a kovové konštrukcie, statika objektu.



### 6.3.5. SCHODISKÁ

V projekte dostavby materskej školy sa neuvažuje s vybudovaním nových interiérových schodísk. Prekonie vertikálnych vzdialeností v objekte bude slúžiť dvojica pôvodných schodísk. S ich výmenou sa neuvažuje.

### 6.3.6. VÝPLŇE OTVOROV

#### Okná O1, O6, O8

Sú navrhované ako plastové s výplňou z izolačného trojskla so súčiniteľom prechodu tepla  **$U_w = \max. 0,85 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$** . Farba rámov: int/exteriérová strana: podľa výberu architekta z predložených vzoriek dodávateľa, interiérová strana ref. BIELA. Rozmery okien a otváracosť krídel podľa grafickej časti PD – vid' časť E.1.01 – Architektonicko-stavebné riešenie. Súčasťou dodávky sú interiérové a exteriérové parapety, systémové okenné EPDM fólie, kotviaci a montážny materiál.

#### Okná O2, O3, O4, O5, O7

Sú navrhované ako hliníkové s výplňou z izolačného trojskla so súčiniteľom prechodu tepla  **$U_w = \max. 0,85 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$** . Farba rámov: int/exteriérová strana: podľa výberu architekta z predložených vzoriek dodávateľa, interiérová strana ref. svetlá sivá. Rozmery okien a otváracosť krídel podľa grafickej časti PD – vid' časť E.1.01 – Architektonicko-stavebné riešenie. Súčasťou dodávky sú interiérové a exteriérové parapety, systémové okenné EPDM fólie, kotviaci a montážny materiál.

*Detailne vid' výkaz výplňových konštrukcií*

#### Vstupné dvere do objektu D1

Sú navrhované ako rámový hliníkový systém s prerušením tepelného mosta so súčiniteľom prechodu tepla  **$U_w = \max. 0,85 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$** . Farba rámov: exteriérová strana: podľa výberu architekta z predložených vzoriek dodávateľa, interiérová strana ref. svetlá sivá, interiérová strana podľa výberu architekta z predložených vzoriek dodávateľa, interiérová strana ref. svetlá sivá. Súčasťou dodávky sú interiérové a exteriérové parapety, systémové okenné EPDM fólie, kotviaci a montážny materiál.

#### Interiérové dvere

Referenčne budú použité drevené/ plastové dvere osadené v oblôžkových zárubniach.

*Otváracosť, rozmery, typ dverí podľa grafickej časti PD – vid' E.1.01 – Architektonicko-stavebné riešenie + výkaz výplňových konštrukcií*

### 6.3.7. STRECHY

Strecha objektu je navrhnutá ako šikmá strecha so sklonom  $12^\circ$ , zateplená minerálnou vlnou. Strešná krytina je tvorená falcovaným plechom. Farebný odtieň novej strešnej konštrukcie je nutné vzhľadovo prispôbiť existujúcej strešnej krytine (vrátane typu a rozmerom falcovania - ref. LINDAB SEAMLINE PLX DURAFROS). Presný farebný odtieň nechať odsúhlasiť architektovi na základe predložených vzoriek dodávateľa. Pri realizácii krovu je potrebné zaistiť ochranu drevených prvkov konštrukcie pred priamym pôsobením vlhkosti v podobe dažďovej, zemnej alebo inej vody.

**Súčasťou dodávky je aj riešenie vetrania strechy, riešenie prestupov cez strešný plášť pomocou systémových prvkov. Súčasťou dodávky strechy sú aj dažďové zvody a žľaby, súčasť dodávky dodávateľ a strešnej krytiny.**

#### **Popis : ST 1**

##### **Strecha nového objektu nad 3.NP, sklon 12°**

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBK A
strešná krytina	falcovaná krytina f.o. (vzhľad prispôbiť existujúcej strešnej krytine na škôlke, súčasťou dodávky strechy je aj riešenie vetrania strechy, riešenie prestupov cez strešný plášť, zachytávače snehu, ľadu a príslušenstvo) ref. Tondach Twist f.o. podľa výberu architekta	
strešné latovanie	drevené plošné latovanie	min. 24mm
kontralatovanie	drevené kontralatovanie	60/60mm
poistná hydroizolácia	poistná paropriepustná hydroizolácia	
nosná časť	drevený priehradový nosník (tvár, osovú vzdialenosť ako aj jednotlivé prierezy určí konkrétny dodávateľ nosníkov) + protipožiarny náter	
<u>nevykurovaný povalový priestor</u>		
drevený záklop	z fošien na klieštiniach v pochôdznych koridoroch	25mm
tepelná izolácia	minerál. vlna uložená medzi väzníkmi	170mm
tepelná izolácia	minerálna vlna uložená pod väzníkom	160mm
parozábrana	ref. JUTAFOL N AL 170 SPECIAL	
podhľad	pomocná konštrukcia podhľadu pohľadová doska Heraklit argo, šírka 600mm, dĺžka 2000mm, kladené kolmo	155mm 25mm

#### **Popis : ST 2**

##### **Strieška nad vstupom do objektu**

Náter	bezprašný náter	
nosná časť	železobetónová balónová doska s hornou hranou v spáde min 1%, s odkvapnicovou drážkou	160-140mm

### **6.3.8. PODLAHY**

V bytoch sú navrhované gressové dlažby v priestoroch kúpeľní, zádveria a tech. miestností. V ostatných priestoroch bytov sú navrhnuté laminátové podlahy. Presný farebný odtieň bude vybraný na základe požiadavky majiteľa bytu a architekta. Konkrétny typ a kladačské plány budú riešené v nasledujúcom stupni PD.

#### **Popis: P01a**

Podlaha na teréne, rekonštrukcia (wc, umývarne - gress)

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBK A
nášlapná vrstva	gress 30x30	10 mm
lepiaca vrstva	lepiaca malta flexibilná	5 mm
hydroizolačná stierka	(aplikovať v priestoroch s vlhkom prevádzkou)	
vyrovnávacia vrstva	samonivelizačná vrstva – podľa potreby (odstrániť povodne nášlapne vrstvy + príprava podkladu)	

**POZOR!** V prípade porušenia pôvodnej hydroizolácie je nutné poškodenú časť odstrániť a následnej vytvoriť / prepojiť novú hydroizolačnú vrstvu  
pôvodná nosná konštrukcia

**Popis : P02**

Vinyllová podlaha na teréne, **nová** (herňa, šatňa)

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
nášlapná vrstva	vinyllová podlaha	8 mm
	podložka pod vinyllovú podlahu	2 mm
roznášacia vrstva	strojom hladený cement. poter vystužený	71,5 mm
separačná vrstva	PE fólia pod poter	0,01mm
tepelná izolácia	ref. podlahový polystyrén EPS 150S	30 mm
tepelná izolácia	ref. podlahový polystyrén EPS 150S	80 mm
hydroizolácia	2x proti radónové SBS modifikované asfaltové pásy	2x4mm
(proti radónové opatrenia budú upresnené na základe merania priamo na stavbe)	asfaltový penetračný náter	0,5 mm
nosná konštrukcia	podkladný betón vystužený kari-sieťou	150 mm

**Popis: 02a**

Podlaha na teréne, rekonštrukcia (chodba, zázemie herne)

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
našlapná vrstva	vinyllová podlaha	8 mm
	podložka pod vinyllovú podlahu	2 mm
vyrovnávacia vrstva	samonivelizačná vrstva – podľa potreby (odstrániť povodne našlapne vrstvy + príprava podkladu)	

*POZOR! V prípade porušenia pôvodnej hydroizolácie je nutné poškodenú časť odstrániť a následnej vytvoriť / prepojiť novú hydroizolačnú vrstvu*  
pôvodná nosná konštrukcia

**Popis : P03**

Podlaha na 2.NP a 3.NP, rekonštrukcia (umývarne, wc) gress

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
nášlapná vrstva	gress 30x30	10 mm
lepiaca vrstva	lepiaca malta flexibilná	5 mm
hydroizolačná stierka	(aplikovať v priestoroch s vlhkou prevádzkou)	
vyrovnávacia vrstva	samonivelizačná vrstva – podľa potreby (odstrániť povodne našlapne vrstvy + príprava podkladu)	
pôvodná nosná konštrukcia		

**Popis : P04**

Podlaha na 2.NP a 3.NP, **nová** (herne) vinyllová podlaha

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
nášlapná vrstva	vinyllová podlaha, f.o. podľa výberu architekta na základe predložených vzoriek,	8 mm
	podložka pod vinyllovú podlahu	2 mm
roznášacia vrstva	strojom hladený cement.poter	70 mm
separačná vrstva	PE fólia pod poter	0,01mm
akustická izolácia	minerálna vlna (podlahová)	60 mm
nosná konštrukcia	železobetónová stropná doska	200mm

**Popis : P04a**

Podlaha na 2.NP, rekonštrukcia (chodby) vinylová podlaha

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
našľapna vrstva	vinylová podlaha	8 mm
	podložka pod vinylovú podlahu	2 mm
vyrovnávacia vrstva	samonivelizačná vrstva – podľa potreby (odstrániť povodne našľapne vrstvy + príprava podkladu)	
pôvodná nosná konštrukcia		

**PVC podlaha – popis vlastností referenčnej podlahy Primo Safe T:****Protišmykova Homogenna Podlahovina**

Použitie: Podlaha sa používa na zníženie rizika pošmyknutia a pádu napr. na chodbách, v mokrých priestoroch (šatne, sprchy) a pod.

Typ podlahy EN 13485 Homogenny kompaktny vinyl

Klasifikácia ISO 10874 (EN 685) 34/43

Min .hrubka našľapnej vrstvy ISO 24340 (EN 429) 2.00mm

Celková Hrubka ISO 24346 (EN 428) 2.00mm

Celková Vaha ISO 23997 (EN 430) 3 000g/m<sup>2</sup>

Povrchová úprava Safe.T Clean

Protišmyk DIN 51130/EN 13893 R10/≥ 0.3

Reakcia na oheň EN 13501-1 Bfl s1

Odolnosť voči baktériam a plesňam DIN EN 846-A/C nepodporuje rast

Chemická odolnosť ISO 26987 (EN 423) dobrá odolnosť

Recyklovateľnosť/Obsah recyklátu 100%/25.5%

Plasticizery bez obsahu ftalátov

Celkové VOC Emisie ISO 16000-6 < 10 µg/m<sup>3</sup> (po 28 dňoch)

**6.3.9. SKLADBY KONŠTRUKCIÍ A POVRCHY**

Obecne je vo všetkých priestoroch navrhovaná sádrová omietka na vnútorných povrchoch okrem priestorov hygieny kde je navrhnutý gresový obklad do výšky 1200mm. *Vid' grafická časť.*

**6.3.10. OBVODOVÉ STENY A ICH POVRCHOVÉ ÚPRAVY**

Obvodové steny sú navrhnuté ako murované nosné steny z pórobetónových tvaroviek hrúbky 250mm (ref. YTONG STATIK). Následne z exteriérovej strany bude zrealizované zateplenie objektu (systém ETICS) na báze minerálnej vlny o hrúbke tepelnej izolácie 160mm. Povrchová úprava fasády bude zrealizovaná hrubozrná ušľachtilá paropriepustná omietka - brizolit. Spodná časť obvodovej steny – sokel bude zateplený XPS 150mm a následne omietnutý soklovou omietkou s imitáciou vetónu. Farebný odtieň určí architekt podľa predloženého vzorkovníka dodávateľa (farba: SIVÁ).

**Popis SE 1****Kontaktný zateplovací systém na murive - brizolit**

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
povrchová úprava	podľa príslušného priestoru v pôdoryse (sádrová omietka/gresový obklad)	10 mm
pórobet. tvárnica	tvárnice YTONG STATIK	250 mm
kontaktný zateplovací systém - MW		170 mm
- lepiaca malta		5 mm
- tepelná izolácia - minerálna vlna (MW)		160 mm

- armovacia malta so sklotextílnou siečkou	3 mm
- ext. omietka- hrubozrnná omietka – brizolit	10 mm

### Popis SE 1a

#### Kontaktný zatepľovací systém na železobetóne - brizolit

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
povrchová úprava	podľa príslušného priestoru v pôdoryse (sadrová omietka/gresový obklad)	10 mm
železobetón		250 mm
<u>kontaktný zatepľovací systém - MW</u>		<u>170 mm</u>
- lepiaca malta		5 mm
- tepelná izolácia - minerálna vlna (MW)		160 mm
- armovacia malta so sklotextílnou siečkou		3 mm
- ext. omietka- hrubozrnná omietka – brizolit		10 mm

Poznámka:

ZATEPLOVACÍ SYSTÉM – NOBASIL – (minerál. vlna) - realizovať v dostatočnom odstupe od upraveného terénu min. 300 mm, prechod medzi nadzemnou časťou a časťou v styku s terénom opatriť extrudovaným polystyrénom hr. 150mm

### Popis SE 2

#### Kontaktný zatepľovací systém v styku so existujúcim objektom mš

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
povrchová úprava podľa príslušného priestoru v pôdoryse		
pórobet. tvárnica	tvárnice YTONG STATIK	250 mm
tepelná izolácia		60mm
oddilatovaný štítový múr existujúceho objektu mš		

### Popis SE 3

#### kontaktný zatepľovací systém na murive (sokel) YTONG murivo – imitácia betónu

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
povrchová úprava	podľa príslušného priestoru v pôdoryse	10 mm
pórobet. tvárnica	tvárnice YTONG STATIK	250 mm
hydroizolácia	2 x modifikovaný asfaltový pás	2x4 mm
POZOR!! hydroizoláciu spodnej stavby vyviesť min 300 mm. nad upravený terén		
<u>kontaktný zatepľovací systém- XPS nenasiakavý</u>		<u>160 mm</u>
- lepiaca malta		5 mm
- tepelná izolácia- extrudovaný polystyrén(XPS) nenasiakavý		150 mm
- armovacia malta so sklotextílnou siečkou		3 mm
- ext. omietka- paropriepustná-tenkovrstvá soklová silikónová		2 mm

### Popis SE 3a

#### kontaktný zatepľovací systém na murive (sokel) DT tvarovky – imitácia betónu

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKÁ
štrkový zásyp		
murivo	ref. debniace tvárnice DT 30	300 mm
hydroizolácia	2 x modifikovaný asfaltový pás	2x4 mm
POZOR!! hydroizoláciu spodnej stavby vyviesť min 300 mm. nad upravený terén		
<u>kontaktný zatepľovací systém- XPS nenasiakavý</u>		<u>160 mm</u>
- lepiaca malta		5 mm

- tepelná izolácia- extrudovaný polystyrén(XPS) nenasiakavý	150 mm
- nopová (kupolková) fólia	
- geotextília	

štrkový zásyp

#### Popis SE 4

#### Kontaktný zateplovací systém stena v nevykurovanom podkroví

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
dodatočné zateplenie steny v nevykurovanom podkroví z int. minerálnou vlnou hr. 120mm		
- lepiaca malta		5 mm
- tepelná izolácia - minerálna vlna (MW)		120 mm
- armovacia malta so sklotextilnou siečkou		3 mm
- ext. omietka		
pórobet. tvárnica	tvárnice YTONG STATIK	250 mm
kontaktný zateplovací systém - MW		170 mm
- lepiaca malta		5 mm
- tepelná izolácia - minerálna vlna (MW)		160 mm
- armovacia malta so sklotextilnou siečkou		3 mm
- ext. omietka- hrubozrnná omietka – brizolit		

Poznámka:

ZATEPLOVACÍ SYSTÉM – NOBASIL – (minerál. vlna) - realizovať v dostatočnom odstupe od upraveného terénu min. 300 mm, prechod medzi nadzemnou časťou a časťou v styku s terénom opatriť extrudovaným polystyrénom hr. 150mm

### 6.3.11. NENOSNÉ STENY

Nenosné priečky bytov sú navrhované ako murované z pórobetónových tvaroviek o hrúbke 150mm (ref. YTONG). Následne na murivo bude zrealizovaná sádrová omietka a biela maľovka alt. flexibilné lepidlo + gresová dlažba. V priestoroch kúpeľní je navrhovaný gresový obklad do výšky 1200mm. V priestoroch s vlhkým prostredím je nutné pod dlažbu a obklad realizovať hydroizolačné stierky. Inštalácie predsteny – pre montáž sanity a vedenie potrubí - dvojplášťový systém SDK priečok na oceľovej konštrukcii. inštalácia priečka ref. Rigips (EI60) na dvojitej kovovej podkonštrukcii R-CW 50 + 50 opláštenie z každej strany 2x RBI(H2) 12,5 - s minerálnou izoláciou hrúbky 50 mm, s min. obj. hmotnosťou 15 kg/m<sup>3</sup> ; 3.41.04; + konštrukcia na pripevnenie ťažkých alebo zaťažiteľných zariadení predmetov 5.50.10b

#### Popis : S01

#### Použitie : kúpeľňa, WC, upratovačka

Popis : keramický obklad po podhl'ad

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
povrchová úprava	gress (keramický obklad)	cca 6 mm
	lepidlo (UNIFIX-3K)	cca 2 mm
hydroizolačná vrstva	hydroizolačná stierka (SANIFLEX) (v priestoroch s vlhkou prevádzkou)	
podkladová vrstva	strojová vápenno cementová omietka	10mm
nosná konštrukcia železobetónová konštrukcia, murivo ALEBO sadrokartónová priečka		

#### Popis : S02

#### Použitie : priečka Ytong hr. 150mm

Popis : náter na sadrovú omietku

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
povrchová úprava	penetrácia + min. 2x náter (malovka)	

podkladová vrstva	strojová sadrová omietka	10mm
murivo	pórobetónová tvárnica	150mm
podkladová vrstva	strojová sadrová omietka	10mm
povrchová úprava	penetrácia + min. 2x náter (malovka)	
<b>alt.</b>		
povrchová úprava	penetrácia + min. 2x náter (malovka)	
podkladová vrstva	strojová sadrová omietka	10mm
murivo	pórobetónová tvárnica	150mm
hydroizolačná vrstva	hydroizolačná stierka (SANIFLEX) (v priestoroch s vlhkou prevádzkou)	
lepidlo (UNIFIX-3K)		
povrchová úprava	gress (keramický obklad)	cca 6 mm

### 6.3.12. MONTOVANÉ KONŠTRUKCIE

#### Sadrokartónové steny

**sdk.1** - inštalačná priečka, hrúbky 75mm, sadrokartónová predsadená stena "rigips" na kovovej podkonštrukcii 2xr-cw50, rozostup profilov 400 mm, opláštená doskami "2xrigips habito" hrúbky 12,50 mm. mineralnou izoláciou hrúbky 50 mm, s minimalnou objemovou hmotnosťou 45 kg/m<sup>3</sup> (napr. isover fassil), styky dosiek prebrúsené, pretmelené

**sdk.2** - 3.40.04 gh (sk 14), hrúbka 100mm, priečka rigips (ei 90) na kovovej podkonštrukcii hr-cw 50, opáštena z každej strany 2 x glasroc h ocean 12,5 – s mineralnou izoláciou hrúbky 40 mm, s minimalnou objemovou hmotnosťou 15 kg/m<sup>3</sup> (napr. isover piano), styky dosiek prebrúsené, pretmelené

**sdk.2** - 3.40.05 gh (sk 14), hrúbka 125mm, priečka rigips (ei 90) na kovovej podkonštrukcii hr-cw 75, opáštena z každej strany 2 x glasroc h ocean 12,5 – s mineralnou izoláciou hrúbky 60 mm, s minimalnou objemovou hmotnosťou 15 kg/m<sup>3</sup> (napr. isover akuplat), styky dosiek prebrúsené, pretmelené

**sdk.3** - 3.39.01 ma (sk 24h), hrúbka 150mm, priečka duragips (ei 90) na kovovej podkonštrukcii 2x r-cw 50, opáštena z každej strany kombináciou dosiek ma (df) 12,5 mm (z vnútornej strany) a rigidur 12,5 mm (z vonkajšej strany), s mineralnou izoláciou hrúbky 50+50 mm o objemovej hmotnosti 15 kg/m<sup>3</sup>, styky dosiek prebrúsené, pretmelené

Poznámka : Všetky steny po obvode opatriť soklom podľa príslušného typu podlahy.

- Sokel - SK01: VINYL-podlaha do výšky 100 mm

- Sokel - SK02: bezprašný vodo - odpudivý náter do výšky v=150 mm

*Detailnejšie viď časť architektúra*

#### **Z3 - Sanitárne oddel'ovacie stienky** – drevotrieskový materiál s povrchu z melamín

*Detailne viď výpis zámočnických výrobkov*

### 6.3.13. PODHLADY

**pdl.1** - 4.10.13 gh (pk 21)

zavesený podhl'ad rigips (až rei 120) opláštený 1 x glasroc h ocean 12,5 – na kovovej podkonštrukcii (hr-cd), bez minerálnej izolácie (do vlhkého prostredia)

**pdl.2 -**

zavesený akustický podhl'ad, opláštený 1× heraklit agro ak 01 – na kovovej podkonštrukcii (r-cd) – podhl'ad v herniach

**pdl.3 - 4.11.12a (pk 22)**

podhl'ad – samostatný požiarny predel rigips (ei 45 a ↔ b) opláštený 2× rf (df) 12,5 mm – na kovovej podkonštrukcii ua 50 + r-cd, s minerálnou izoláciou hr. 40 mm + hr.30mm objemovej hmotnosti 40 kg/m<sup>3</sup> (napr. isover uni) podhl'ad v spojovacej chodbe

**pdl.4 - 4.10.13 gh (pk 21)**

zavesený podhl'ad rigips rei 45 opláštený 1× rf (df) 12,5mm – na kovovej podkonštrukcii (r-cd), bez minerálnej izolácie

Všetky podhl'adové systémy budú navrhnuté v nasledujúcom stupni PD ako systémové riešenie výrobcu. Požiarna odolnosť jednotlivých konštrukcií podľa projekt PO. Stupeň kvality min. Q3. V priestoroch s vlhkým prostredím je nutné realizovať impregnované SDK podhl'ady. Zvyšné stropy bez podhl'adu sú riešené ako železobetónové monolitické konštrukcie s povrchovou úpravou sádrovou omietkou a bielou maľovkou.

*Detailnejšie vid' časť architektúra*

**6.3.14. TEPELNÉ ISOLÁCIE**

**Strechy** - Ako tepelné izolácie striech sú navrhnuté izolácie na báze minerálnej vlny o hrúbke cca 330mm

**Zateplenie fasády** - Zateplenie fasády je riešené kontaktným zatepľovacím systémom (systém ETICS) na báze minerálnej vlny o hrúbke izolácie 160mm.

**Zateplenie sokla** - Zateplenie sokla fasády je riešené pomocou nenasiakavého extrudovaného polystyrénu XPS o hrúbke izolácie 150mm. Min. výška XPS je 300 mm nad natečenom.

**Podlahy** - Ako zateplenie podláh na teréne je navrhnutý podlahový expandovaný polystyrén (EPS 150S) o hrúbke 30+80mm so vzájomným prestriedaním spojov. Zateplenie podláh stropov je navrhované pomocou kročajovej izolácie na báze minerálnej vlny o hrúbke izolácie 60mm.

**6.3.15. SPOJOVACIA CHODBA**

**Popis : SCH S01**

**Použitie : Obvodová stena**

Popis : Obvodová stena spojovacej chodby

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
predsadený obklad	zošikmené lamely, opatrené ochrannou vrstvou	20x120 mm
	prevetrávaná vzduchová medzera	50mm
stenový panel	stenový sendvičový panel -izolačné jadro IPN (KS1000/1150IPN) f.o. RAL 7016 (požiarna odolnosť podľa projektu PO)	80mm
paropriepustný vrstva		
tepelná izolácia	minerálna vlna uložená medzi oceľovými profilmi	170mm
parozábrana		
sdk konštrukcia	pod konštrukcia pre SDK z (R-CD) profilov + 2x12,5mm sadrokartónová doska (požiarna odolnosť podľa projektu PO)	52mm



**Popis : SCH S02****Použitie : Obvodová stena medzi podlahami**

Popis : Obvodová stena spojovacej chodby

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
predsadený obklad	zošikmené lamely, opatrené ochrannou vrstvou	20x120 mm
	prevetrávaná vzduchová medzera	50mm
stenový panel	stenový sendvičový panel -izolačné jadro IPN (KS1000/1150IPN) f.o. RAL 7016	80mm
paropriepustný vrstva		
tepelná izolácia	minerálna vlna uložená medzi oceľovými profilmi	170mm
parozábrana		

**Popis : SCH S03****Použitie : Obvodová stena**

Popis : Obvodová stena spojovacej chodby pri základnej škole

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
Pôvodná stena ZŠ	pôvodná obvodová stena základne školy	
	prevetrávaná vzduchová medzera	0-10mm
tepelná izolácia	minerálna vlna uložená medzi oceľovými profilmi (požiarna odolnosť podľa projektu PO)	170mm
parozábrana		
sdk konštrukcia	pod konštrukcia pre SDK z (R-CD) profilov + 2x12,5mm sadrokartónová doska (požiarna odolnosť podľa projektu PO)	52mm

**Popis : SCH ST****Použitie : Strecha**

Popis : Strecha spojovacej chodby v spáde min.2%

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
strešná krytina	falcovaná krytina f.o. (vzhľad prispôbiť existujúcej strešnej krytine na škôlke, súčasťou dodávky strechy je aj riešenie vetrania strechy, riešenie prestupov cez strešný plášť, zachytávače snehu, ľadu a príslušenstvo) ref. Tondach Twist f.o. podľa výberu architekta	
	plošné debnenie	min. 24mm
strešný panel	strešný izolačný panel – izolačné jadro IPN (ref. Kingspan KS 1000 x – DEK XD)	100mm
nosná časť	priečny oceľový nosník IPE 100	100mm
parozábrana		
podhľad	pod konštrukcia pre SDK z (R-CD) profilov s minerálnou izoláciou (Isover multimax 30) + 2x12,5mm protipožiarna sadrokartónová doska (požiarna odolnosť podľa projektu PO)	95mm

**Popis : SCH P1**

Podlaha spojovacej chodby

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBKA
nášlapná vrstva	vinylová podlaha, f.o. podľa výberu architekta na základe predložených vzoriek, podložka pod vinylovú podlahu	7,5 mm 1,5 mm

roznášacia vrstva	podlahová doska FERMACELL E25 2E22 2x15,5	25 mm
akustická izolácia	minerálna vlna (podlahová)	30mm
roznášacia doska	debnenie z CETRIS dosiek 2x18	36mm
nosná konštrukcia	oceľový nosník IPE 160	160mm

### Popis : SCH P2

Spodná kapotáž spojovacej chodby

FUNKCIA VRSTVY	MATERIÁL	HRÚBK A
tepelná izolácia	sendvičový panel – iuzolačné jadro IPN (KS 1000/1150 NF – IPN) f.o. RAL 7016 (požiarna odolnosť podľa projektu PO)	150mm
nosná konštrukcia	oceľový nosník IPE 180	
vzduchová medzera		
nosná konštrukcia	pre alucobond z CD profilov Alucobond doska	40mm 6mm

### 6.3.16. HYDROIZOLÁCIE

**Spodná stavba** - Ako izolácia spodnej stavby je navrhnutý modifikovaný systém asfaltových pásov 2x protiradónový SBS modifikovaný asfaltový pás plnoplošne pritavený k podkladu. Asfaltový pás je navyhnutné vytiahnuť na steny do úrovně minimálne 300mm nad upravený terén. Preklenutie dilatačných škár hydroizoláciou – podľa systémového riešenia konkrétneho dodávateľa hydroizolácie. Pred aplikáciou samotných asfaltových pásov je potrebné použiť asfaltový penetračný náter. Radónové riziko sa určí na základe merania priamo na stavenisku.

### 6.3.17. KLAMPIARSKÉ VÝROBK Y

Klampsarské výrobky sú navrhnuté z pozinkovaného farbeného plechu o hrúbke 0,7mm. Jedná sa o oplechovania atík striech, žľabov atď. Farebné riešenie podľa výkresov pohľadov. Predpokladá sa dodávka systémových exterierných parapetov okien (hliník). Materiálové a farebné prevedenie bude podľa systémových štandardov dodávateľa okien.

Ref. všetky klampsarské výrobky budú realizované z farbeného pozinkovaného plechu. Šírky a hĺbky klampsarských výrobkov premerať priamo na stavbe. Dažďové zvody a žľaby budú detto z pozinkovaného farbeného plechu. Všetky klampsarské výrobky musia byť zhotovené a práce vykonané v súlade s STN 73 3610 Klampsarské práce stavebné.

*Detailne viď výpis klampsarských výrobkov*

### 6.3.18. ZÁMOČNÍCKE VÝROBK Y

Zábradlie vonkajšie – oceľové, žiarovo zinkované + farebná úprava podľa vzorkovníka

Zábradlie vnútorné – oceľové, žiarovo zinkované + farebná úprava podľa vzorkovníka

Čistiace rohože - exterierné- vonkajšia čistiaca rohož, so zapusteným rámom, s nasúvacími gumovými pásmi čiernej farby

## 7. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU, SÚVISIACE INVESTÍCIE

Nakoľko sa jedná o dostavbu objektu na parcele a vo vlastníctve investora s priamou väzbou na okolité objekty a trasy existujúcich verejných inžinierskych sietí, jedná sa o súvisiacu výstavbu, ktorá vyvolá vecnú a časovú previazanosť.

## 8. PREHĽAD UŽÍVATEĽOV

Užívateľom stavby bude obec

## 9. TERMÍNY ZAČATIA A DOKONČENIA STAVBY, LEHOTY VÝSTAVBY

Vypracovanie dokumentácie	03/2024
Vydanie stavebného povolenia (predpoklad)	06/2024
Zahájenie výstavby	podľa harmonogramu
Ukončenie výstavby	podľa harmonogramu

## 10. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA VO VZŤAHU K DOKONČENIU A KOLAUDÁCII STAVBY

Neuvažuje sa so skúšobnou prevádzkou.

## 11. ÚDAJE O PRÍPADNOM POSTUPNOM UVÁDZANÍ ČASTÍ STAVBY DO PREVÁDZKY ALEBO O PRÍPADNOM PREDČASNOM PREVÁDZKOVANÍ ČASTI STAVBY

Nenavrhuje sa postupné uvádzanie častí stavby do prevádzky.

## 12. CELKOVÉ NÁKLADY STAVBY

Celkové náklady stavby sú predmetom obchodného zámeru investora.

## 13. LIKVIDÁCIA ODPADOV

Podľa zákona č.79/2015 Z. z. o odpadoch, odber, odvoz a likvidáciu odpadov môže vykonávať iba odborná firma s oprávnením na túto činnosť. Majiteľ pred začatím prevádzky uzatvorí zmluvu s oprávnenou firmou a podľa druhu odpadu na odber, odvoz a likvidáciu všetkých druhov odpadov (vrátane nebezpečného odpadu.). Na základe takto uzatvorenej zmluvy správca vypracuje program odpadového hospodárstva a predloží OÚŽP ku schváleniu. Kontajnery na tuhý komunálny odpad budú umiestnené na dohodnutom mieste. Odvoz odpadov bude dohodnutý s organizáciou oprávnenou na odvoz a likvidáciu odpadov.

## 14. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Pri všetkých prácach je nutné zabezpečiť odborný dozor a bezpečnosť pri vykonaní prác, dodržať technologický postup, ktorý určuje návaznosť a súbeh jednotlivých prác, pracovný postup, použitie strojov, ochranných prostriedkov, spôsob dopravy materiálu, technické a organizačné opatrenia k zaisteniu bezpečnosti pracovníkov, pracoviska a zabezpečenie staveniska. Dodávateľ stavebných prác zabezpečí poučenie pracovníkov na zaistenie bezpečnosti práce, technických zariadení a výkon požadovaných prác vrátane zaistenia požadovanej odbornosti a dodržania pracovných postupov.

## 15. NAPOJENIE STAVBY NA INŽINIERSKE SIETE

Objekt je napojený na rozvod vody z verejnej vodovodnej siete

Objekt je napojený na verejnú kanalizačnú sieť

Objekt je napojený na elektrickú energiu z verejnej siete

Vykurovanie v materskej škôlke je zabezpečené pomocou teplovodného vykurovania. Zdroj tepla je centrálna kotolňa základnej školy

## **16. RIEŠENIE POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI**

### **1. Všeobecný popis objektu**

#### **1.1 Úvod**

Táto projektová dokumentácia stavby rieši požiarne bezpečnosť celého objektu Materskej školy, ktorý sa nachádza v obci Oravská Polhora, na parcele č. 2618/1, č. 2618/4 a č. 2618/3. Dostavbu materskej školy tvorí novovybudovaná trojpodlažná časť, ktorá bude pristavená k existujúcemu objektu materskej školy. Súčasťou dostavby je aj stavebné prepojenie novovybudovanej časti materskej školy so susedným objektom základnej školy prostredníctvom spojovacej chodby na úrovni 1 poschodia (2NP). K posudzovanému objektu materskej školy bola predložená pôvodná projektová dokumentácia PBS – protipožiarnej bezpečnosti stavby z 03/2019 odsúhlasená na OR HaZZ Námestovo, vypracovaná špecialistom požiarnej ochrany pánom Ing. Petrom Balcerčíkom. Taktiež bola predložená projektová dokumentácia PBS nadstavby objektu základnej školy vypracovaná 09/2010. Vypracovaná rovnako pánom Ing. Petrom Balcerčíkom. Technická správa požiarnej ochrany bola vypracovaná v zmysle zákona NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov, vyhlášky č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (ďalej len vyhl. 94/2004 Z.z.) a podľa vyhlášky č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov. Projektová dokumentácia je vypracovaná podľa citovanej vyhlášky a STN 92 0201 časť 1 až 4 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia (ďalej len STN 92 0201 časť 1 až 4).

Súvisiace normy

STN 92 0201-1 PBS. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku

STN 92 0201-2:2017 PBS. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie

STN 92 0201-3 PBS. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb

STN 92 0201-4 PBS. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti

STN 92 0202-1 PBS. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi

STN 92 0203 PBS. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch

STN 92 0241 PBS. Obsadenie stavieb osobami

STN 92 0400 PBS. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

Projekt stavby rieši podrobne požiadavky protipožiarnej bezpečnosti v nevyrobnej stavbe podľa § 1 odst. (1) písm. m) vyhl. 94/2004 Z.z.

### **2. Konštrukčné riešenie**

#### **2.1 Existujúce konštrukcie**

##### Zvislé konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie sú murované z pôvodných tehál hr. 320mm a na 3.NP z presných tvaroviek hr. 300mm.

Deliace priečky sú murované z pôvodných tehál a priečky na 3.NP z presných tvaroviek hr. 100 a 150mm.

##### Vodorovné konštrukcie

Stropná konštrukcia nad 1.NP a 2.NP je vyhotovená zo stropných panelov hr. 200mm. Stropná konštrukcia nad 3.NP je vyhotovená z drevenej priehradovej nosnej konštrukcie, na ktorých je pripevnený oceľový rošt, na ktorom je protipožiarne sadrokartón.

##### Strešná konštrukcia a strešný plášť

Strešná konštrukcia je sedlového typu vyhotovená z drevených priehradových nosných konštrukcií s protipožiarnym náterom a so strešným plášťom s povrchovo upraveným plechom

##### Výplne otvorov

Okná a dreve sú plastové, prípadne drevené.

##### Podlaha

Podlaha je vyhotovená ako keramická dlažba a koberec.

### Zateplenie obvodových stien

Stavba je zateplená minerálnou vlnou hr. 120mm.

## **2.II Nové konštrukcie**

### Zvislé konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie prístavby budú murované presných tvaroviek hr. 250mm. Deliace priečky sú murované z pôvodných tehál a priečky na 3.NP z presných tvaroviek hr. 100 a 150mm. Zvislé nosné konštrukcie spojovacej chodby budú oceľové stĺpy. Obvodová konštrukcia spojovacej chodby bude tvorená predsadeným obkladom (prevetrávaná fasáda) a stenovým sendvičovým panelom.

### Vodorovné konštrukcie

Stropná konštrukcia prístavby nad 1.NP a 2.NP je vyhotovená zo stropných panelov hr. 200mm. Stropná konštrukcia prístavby nad 3.NP bude vyhotovená z drevenej priehradovej nosnej konštrukcii, na ktorých bude pripevnený oceľový rošt, na ktorom bude protipožiarly sadrokartón.

Podlaha spojovacej chodby bude tvorená vinylovou podlahou na podlahovej doske Fermacell E25 2E22, izoláciou z minerálnej vlny a debnenia z cetris dosiek na oceľovom nosníku.

### Strešná konštrukcia a strešný plášť

Strešná konštrukcia prístavby bude sedlového typu vyhotovená z drevených priehradových nosných konštrukcií s protipožiarlym náterom a so strešným plášťom s povrchovo upraveným falcovaným plechom.

Strieška nad vstupom do objektu bude tvorená železobetónovou balkónovou doskou.

Strešná konštrukcia spojovacej chodby bude tvorená strešným sendvičovým panelom a podkonštrukciou podhľadu s minerálnou izoláciou a sadrokartónovou doskou.

### Výplne otvorov

Okná a dreve sú plastové, prípadne drevené.

### Podlaha

Podlaha je vyhotovená ako keramická dlažba, vinylová podlaha a koberec.

### Zateplenie obvodových stien

Pôvodný objekt je zateplený minerálnou vlnou hr. 120mm, prístavba bude zateplená minerálnou vlnou hr. 160mm. Objekt ZŠ bol zateplený EPS, ale prejde rekonštrukciou na zateplenie minerálnou vlnou.

## **3. Požiarnotechnická charakteristika stavby**

### **3.I Členenie na požiarne úseky**

Stavba je rozdelená na požiarne úseky v súlade s §3 vyhl. 94/2004 Z.z., resp. podľa nasledovných zásad:

- a) aby boli vymedzené priestory, ktoré musia tvoriť samostatný požiarly úsek,
- b) aby rozmery požiarneho úseku neprekročili medzné rozmery stanovené normovými hodnotami,
- c) aby počet podlaží v požiarly úseku nepresiahol dovolený počet podlaží.

### **N1.01/N3 materská škola**

#### **3.II Požiarne podlažie**

Objekt má tri nadzemné požiarne podlažia, podľa §5 vyhl. 94/2004 Z.z.

#### **3.III Dovoľená plocha požiarneho úseku**

Dovoľená pôdorysná plocha požiar. úseku sa neurčuje podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §4 ods. 2 ak pôdorysná plocha požiarneho úseku má najviac 300m<sup>2</sup>. Dovoľený počet požiarlych podlaží je určený podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §6.

#### **3.IV Požiarly výška stavby**

Požiarly výška nadzemnej časti stavby je **7,20 m** určená podľa vyhl. 94/2004 Z.z §7 ods. 3.

#### **3.V Druh konštrukčného celku**

Konštrukčny celok stavby je z hľadiska horľavosti navrhnutých materiálov nehorľavý podľa § 13 ods. 3 a ods. 10 písm. b) vyhl. 94/2004 Z.z.

## **4 Požiarne zaťaženie a požiarne riziko**

Požiarné riziko bolo stanovené pre požiarny úsek N1.01/N3 na základe výpočtového požiarného zaťaženia pv, ktorého výpočet bol prevedený programom Dekánek V-7.210 a je dokladované vo výpočtovej časti technickej správy. Požiarné zaťaženie pre Základnú školu bol určený z STN 92 0201-1 tab. A1 položka 2.1.

## **5 Technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti konštrukcií**

### **5.1 Stupeň protipožiarnej bezpečnosti**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti pre požiarné úseky je určený podľa čl. 3.3 STN 92 0201-2 tab. 2.

### **5.1.1 Stanovenie požiadaviek na požiarne deliace konštrukcie**

Skutočné požiarné odolnosti stav. konštrukcií v sú uvedené podľa výsledkov skúšok a musia sa doložiť pri kolaudácii v zmysle zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Plnenie všetkých uvedených požiadaviek na požiarne odolnosť, trieda reakcie na oheň či index šírenia plameňa po povrchu, musia byť dokladované dodávateľmi pri kolaudácii platnými atestmi od autorizovaných osôb.

#### **5.1.1.1 Nosné konštrukcie §38 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Nosné konštrukcie na 1.NP a 2.NP musia spĺňať R30min.

Nosné konštrukcie na 3.NP musia spĺňať R15min.

Nosné konštrukcie spojovacej chodby musia spĺňať R30min.

Nosné konštrukcie, ktoré nebudú spĺňať požiadavku požiarnej odolnosti budú dodatočne opatrené požiarnym náterom v požadovanej odolnosti.

#### **5.1.1.2 Prestupy §40 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Prestupy rozvodov, inštalácií, technických a technologických zariadení cez požiarné deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarného úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje.

Medzi požiarnym úsekom N1.01/N3 a ZŠ EI30.

Lineárne styky stavebných prvkov požiarnych deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarného úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie.

Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarné deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarného úseku.

Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje tzn. EI vodorovne a aj vo zvislom smere.

Tesnenie prestupov cez požiarné deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> sa označuje štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Štítko označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ľahko odstrániteľný.

Štítko označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- o nápis PRESTUP,
- o symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- o názov systému tesnenia prestupu,
- o mesiac a rok zhotovenia,
- o názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

#### **5.1.1.3 Požiarna stena §41 vyhl. 94/2004 Z.z**

Požiarna stena je konštrukcia, ktorá bráni šíreniu požiaru vo vodorovnom smere.

Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov požiarnej steny, ktorá oddeluje stavby alebo požiarné úseky v nich, sa určujú podľa stavby alebo požiarného úseku s vyššími požiadavkami.

Požiarna stena musí spĺňať, ak ide o požiarne stenu

- o nosnú, aspoň kritérium REI,
- o nenosnú, aspoň kritérium EI
- o medzi stavbami, aspoň kritérium REI-M
- o nosnú obvodovú, hodnotenú na požiarne odolnosť z vonkajšej strany posledného nadzemného požiarného

podlažia vstavaného do povalového priestoru, aspoň kritérium REW.

Požiarna stena sa musí stykať s o požiarne stropom alebo s konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu, alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarne odolnosťou, o obvodovou stenou.

#### **5.II.4 Požiarny strop §42 vyhl. 94/2004 Z.z**

Požiarny strop je konštrukcia, ktorá bráni šíreniu požiaru v zvislom smere.

Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov požiarneho stropu sa určujú podľa požiadaviek na požiarne úsek pod požiarne stropom.

Požiarny strop musí spĺňať najmenej kritérium REI vtedy, ak je o nad požiarne stropom stále alebo náhodné požiarne zaťaženie alebo o nad chránenou únikovou cestou.

Ak nad požiarne stropom v poslednom nadzemnom požiarne podlaží nie je náhodné požiarne zaťaženie, musí tento strop spĺňať najmenej kritérium RE.

Požiarny strop sa musí stykať s o požiarne stenou, o obvodovou stenou.

*Požiarny strop nad 3.NP prístavby bude mať požiarne odolnosť REI15 zabezpečenú požiarne sadrokartónom.*

#### **5.II.5 Obvodová stena §43 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Obvodová stena zabezpečujúca stabilitu stavby alebo jej časti a požiarne pás musia z vnútornej strany stavby spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť a druh konštrukčného prvku podľa požiarneho rizika požiarneho úseku, ktorý ohraničujú.

Obvodová stena musí z vnútornej strany spĺňať, ak ide o obvodovú stenu o zabezpečujúcu stabilitu stavby, aspoň kritérium REW, o nezabezpečujúcu stabilitu stavby, aspoň kritérium EW.

*Zateplenie obvodových stien minerálnou vlnou hr. 160mm sa nepovažuje za požiarne otvorenú plochu.*

*Obvodová stena spojovacej chodby bude vyhotovená zo sendvičových panelov z konštrukčných prvkov D1 a jej prevetrávaná fasáda (imitácia dreva) bude z materiálov triedy reakcie na oheň A. Obvodové steny spojovacej chodby v požiarne nebezpečnom priestore ZŠ budú mať požiarne odolnosť EI45/D1.*

#### **5.II.6 Požiarny pás §44 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Požiarny pás nemusí byť vyhotovený v nevýrobných stavbách s požiarne výškou najviac 12 m (požiarna výška N1.01/N3 je 7,2m a požiarne výška ZŠ je 11,2m).

#### **5.II.7 Požiarny uzáver §45 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Požiarny uzáver je konštrukčný prvok zabudovaný v požiarnej deliacej konštrukcii alebo v inej konštrukcii, ktorý bráni šíreniu požiaru.

Najnižšia požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčného prvku požiarneho uzáveru sa určujú pre požiarne uzáver umiestnený v požiarnej stene podľa vyšších požiadaviek jedného z dvoch príslušných požiarne úsekov, medzi ktorými je požiarne stena umiestnená.

*Požiarny uzáver v spojovacej chodbe pri vchode do ZŠ bude typu EW30/D3 s uzatváracím mechanizmom C (samozatváračom).*

*V spojovacej chodbe sú navrhnuté požiarne okná EI45/D1, nakoľko sa nachádzajú v požiarne nebezpečnom priestore ZŠ.*

#### **5.II.8 Schodisko §46 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Schodisko musí spĺňať požiadavku na nosnosť R.

#### **5.II.9 Strešný plášť §49 vyhl. 94/2004 Z.z.**

Strešný plášť s požadovanou požiarne odolnosťou musí spĺňať,

o ak obsahuje horľavé materiály, aspoň kritériá EI,

o v ostatných prípadoch aspoň kritériá E.

*Presahy strechy nad obvodové murivo prístavby a existujúcej ZŠ musia byť uzatvorené z materiálov triedy reakcie na oheň A2,s1-d0 s požiarne odolnosťou EI15, A2-s1,d0 (napr. Cetrís doskami).*

Strešný plášť nad spojovacou chodbou je v odstupovej vzdialenosti ZŠ, tzn. že bude vyhotovený s kritériom požiarnej ochrany Broof(t3-t4).

Stavebné konštrukcie spĺňajú požiadavky požiarnej ochrany.

## **6 Únikové cesty a evakuácia**

### **6.I Počet osôb**

Počet evakuovaných osôb bol stanovený podľa STN 92 0241, Obsadenie objektov osobami (ďalej len STN 92 0241).

### **6.II Únikové cesty**

Počet únikových ciest, dĺžka a šírka plne vyhovujú požiadavkám vyhl. 94/2004 a STN 92 0201-3. Dispozičné riešenie priestorov posudzovanej časti stavby umožní v prípade vzniku požiaru rýchlu a bezpečnú evakuáciu osôb

#### **6.II.1 Počet únikových ciest**

Z požiarneho úseku N1.01/N3 vedú nechránené únikové cesty po schodoch dole von na voľné priestranstvo.

#### **6.II.2 Dĺžka únikovej cesty**

Dĺžka únikovej cesty je vzdialenosť medzi začiatkom únikovej cesty a východom z nej na voľné priestranstvo.

Za začiatok únikovej cesty sa považuje podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §65 ods.5 písm. b) os východu z miestnosti, ktorej podlahová plocha je menšia ako 40m<sup>2</sup>, ak táto podmienka nie je splnená, za začiatok únikovej cesty sa považuje podľa vyhl. 94/2004 Z.z. 65 ods.5 písm. a) najvzdialenejšie miesto požiarneho úseku.

#### **6.II.3 Šírka únikovej cesty**

Šírka únikovej cesty sa vyjadruje počtom únikových pruhov. Najmenšia šírka nechránenej únikovej cesty je jeden únikový pruh; únikový pruh je priestor únikovej cesty so šírkou 0,55m.,

### **6.III Vybudovanie a vybavenie únikových ciest**

#### **6.III.1 Podlaha a dvere na únikovej ceste**

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §70

Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky.

Dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch alebo v čapoch. Dvere na ďalšej únikovej ceste môžu byť kývavé alebo vodorovne posuvné.

Vetranie únikových ciest je zabezpečené prirodzene otvormi v obvodových konštrukciách.

#### **6.III.2 Osvetlenie únikových ciest**

Únikové cesty musia byť počas prevádzky v stavbe osvetlené denným svetlom alebo umelým svetlom podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §73.

Nechránené únikové cesty, ktoré slúžia na únik viac ako 50 osôb, musia byť vybavené núdzovým osvetlením.

#### **6.III.3 Označenie únikových ciest**

Ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách.

#### **6.III.4 Evakuačný výťah**

Evakuačný výťah nebude zriadený podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §58 ods. 1 písm. e), nakoľko sa v požiarnom úseku organizačne zabezpečí, že na 3.NP sa nebudú nachádzať osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu.

## **7 Odstupy**

Výpočet odstupových vzdialeností bol prevedený od otvorov v obvodových stenách, ktoré boli pri výpočte uvažované ako požiarne úplne otvorené plochy v súlade s § 43 ods. 6 vyhl. 94/2004. Zateplenie minerálnou vlnou hr. 150mm sa



nepovažuje za požiarne otvorenú plochu. Pri menej ako 40% požiarne otvorených plôch bol prepočet odstupových vzdialeností určený pre jednotlivé otvory podľa STN 92 0201-4 čl. 3.2.4, a je uvedený v tabuľke.

Odstupové vzdialenosti sú zakreslené vo výkresovej dokumentácii v prílohe technickej správy.

Odstupová vzdialenosť posudzovaného požiarneho úseku N1.01/N3 nezasahuje svojou odstupovou vzdialenosťou do susedných objektov.

Susedný objekt zasahuje svojou odstupovou vzdialenosťou zo 4.NP do posudzovanej časti požiarneho úseku N1.01/N3 v časti spojovacej chodby. Odstupové vzdialenosti boli prepočítané na základe údajov z riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby nadstavby základnej školy v miestach, kde sa nachádzajú otvory (požiarne úplne otvorené plochy). Strešný plášť spojovacej chodby bude vyhotovený s kritériom Broof (t3-t4) a obvodové konštrukcie spojovacej chodby budú EI45/D1 a povrchová úprava a predsadená odvetraná fasáda bude vyhotovená z výrobkov triedy reakcie na oheň A1.

## **8 Zásahy**

### **8.I Prístupová komunikácia**

Prístup k objektu je z miestnej komunikácie.

Prístupová komunikácia na zásah vedie do vzdialenosti 30m od stavby a od vchodu do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah. Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80kN, do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh, podľa §82 vyhl. 94/2004 Z.z.

### **8.II Nástupná plocha**

Nástupná plocha nemusí byť vybudovaná, nakoľko požiarne výška stavby nie je viac ako 9,0m podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §83 ods. 1 písm a).

### **8.III Vnútna zásahová cesta**

Vnútna zásahová cesta nemusí byť vyhotovená podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §84 ods. 1.

### **8.IV Vonkajšia zásahová cesta**

Konštrukcia strešného plášťa nemá požiarne odolnosť, preto sa v zmysle vyhl. 94/2004 Z.z. §86 ods. 3 nenavrhujú požiarne rebríky.

## **9 Požiarne zariadenia**

### **9.I Stabilné hasiace zariadenia**

Stabilné hasiace zariadenie nemusí byť inštalované podľa §87 vyhl. 94/2004 Z.z.

### **9.II Zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie**

Zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie nie je potrebné navrhnuť podľa vyhl. 94/2004 Z.z. §88.

### **9.III Hlasová signalizácia požiaru**

Hlasovou signalizáciou požiaru nemusí byť podľa §90 vyhl. 94/2004 Z.z. vybavená stavba.

### **9.IV Hasiace prístroje**

Pre prvý zásah v prípade požiaru sa odporúčajú umiestniť prenosné hasiace prístroje. Prenosné hasiace prístroje sa navrhnuté tak, že použitím nebude spôsobená škoda a pri znalosti ich použitia sú úplne bezpečné. Osadenie hasiacich prístrojov musí byť v súlade s vyhláškou MV SR č. 347/2022 Z.z. o vlastnostiach a o podmienkach prevádzkovania, označovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly hasiacich prístrojov. Prenosný hasiaci prístroj sa na stanovišti prenosného hasiaceho prístroja umiestňuje spravidla na zvislej stavebnej konštrukcii alebo na podlahe. Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou.

Stanovište hasiaceho prístroja musí byť označené značkou

Vzor značky

Počet prenosných hasiacich prístrojov: 1.NP – prenosný hasiaci prístroj práškový 6kg – 4ks

2.NP – prenosný hasiaci prístroj práškový 6kg – 4ks

3.NP – prenosný hasiaci prístroj práškový 6kg – 4ks

Prenosné hasiace prístroje umiestnené na hranici požiarnych úsekov sú započítané do celkového požadovaného množstva viacerých požiarnych úsekov.

Rozmiestnenie prenosných prístrojov môže upraviť technik požiarnej ochrany.

## **9.V Zásobovanie stavieb vodou na hasenie požiarov**

Potreba vody na hasenie požiarov sa stanovuje pre posudzovanú stavbu podľa STN 92 0400.

### **9.V.1 Určenie druhu zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov**

Potreba požiarnej vody sa stanovuje pre posudzovanú stavbu (hasiteľné vodou) podľa STN 92 0400 v súlade § 6 ods. 1 vyhl. č. 699/2004.

Podľa tab. 2 STN 92 0400 je pre nevýrobné stavby s plochou od 1000m<sup>2</sup> do 2000m<sup>2</sup> potrebné potrubie DN125mm pri odbere  $Q = 9,5 \text{ l.s}^{-1}$  pre  $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$  (odporúčaná rýchlosť), pri odbere  $Q = 18 \text{ l.s}^{-1}$  pre  $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$  (s požiarным čerpadlom).

Najnepriaznivejšie umiestnené odberné miesto má mať hydrostatický pretlak najmenej 0,25MPa.

V blízkosti stavby sa nachádzajú podzemné hydranty DN80 na zokruhovanom potrubí a ďalší nadzemný hydrant nasamostatnom potrubí DN110.

### **9.V.2 Určenie typu hadicového zariadenia a požiadaviek na umiestnenie zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov**

V stavbe sú navrhnuté hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30m s vnútorným priemerom 25mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10mm s minimálnym prietokom  $Q = 59 \text{ l.min}^{-1}$  pri tlaku 0,2 MPa.

Umiestnenie hadicových navijakov je uvedené vo výkresovej časti.

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor.

Potrubné rozvody musia byť vyhotovené z nehorľavých materiálov.

## **9.VI Dodávka elektrickej energie**

V rámci osvetlenia únikových ciest pre viac ako 50 osôb je riešená inštalácia núdzových svetidiel s funkčnou odolnosťou na čas najmenej 60 min., núdzová funkcia je umožnená vďaka elektroinverteru s vlastným akumulátorom vo vnútri samotných svetidiel podľa STN EN 60598-2-22. Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171 z batérií a musí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 najmenej typu P.

CENTRAL STOP slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Tento ovládací prvok je umiestnený v priestore 1.01 (viď výkresová časť).

TOTAL STOP sa nepožaduje, nakoľko nie sú v stavbe elektrické zariadenia, ktoré musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie.

## **10 Riešenie vykurovania a vetrania stavby**

### **10.I Vykurovanie**

Vykurovanie objektu je zabezpečené z centrálnej kotolne.

Pri vykurovaní resp. pri zmene vykurovania je potrebné pri inštalácii a prevádzkovaní spotrebiča postupovať podľa vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávaní kontrol (ďalej len vyhl. 401/2007 Z.z.).

### **10.II Vetranie stavby**

Vetranie je zabezpečené prirodzenými otvormi v obvodových konštrukciách. A vzduchotechnickými jednotkami.

Vzduchotechnické jednotky netvoria samostatné požiarne úseky, nakoľko slúžia len jednému požiarnemu úseku, podľa vyhl. 94/2004 Z.z. prílohy č.1.

## 11 Požiadavky na elektroinštaláciu stavby

Elektrické rozvody v stavbe musia byť vedené v súlade s platnými normami elektro.

### 11.I Určenie druhu prostredia

Vnútorne rozvody a elektroinštalácia posudzovaných požiarlych úsekov musia byť vyhotovené podľa platných STN a v odpovedajúcom krytí podľa charakteru prostredia, určeného protokolom vonkajších vplyvov.

### 11.II Vedenie elektroinštalácie

Elektroinštalácia je vo vnútri vedená pevne na nehorľavých podkladoch pod omietkou.

Prípadnú inštaláciu elektrických osvetľovacích telies zapustených do sadrokartónového podhľadu, príp. do horľavých konštrukcií je nutné vyhotoviť v súlade s technickými podmienkami výrobcu SDK systému, príp. svietidiel tak, aby nedochádzalo ku akumulácii tepla v horľavých konštrukciách.

### 11.III Opatrenie proti účinkom statickej elektriny a atmosférickej elektriny

Stavba musí byť vybavená bleskozvodom a uzemnením v súlade s STN 34 1390, EN 62 305.

## 12 Zabezpečenie prostriedkov a požiadaviek požiarnej ochrany a ich finančné krytie

Zo strany investora (užívateľa) stavby je nutné na základe vyšpecifikovania PHP bezpodmienečne ich v predstihu objednať tak, aby ku termínu kolaudačného konania boli tieto dodané a umiestnené podľa návrhu v projekte.

Pre prvý hasebný zásah sú rozmiestnené PHP. Požiarne a bezpečnostné tabuľky budú rozmiestnené podľa nariadenia vlády SR č. 378/2006 Z.z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

## 13 Záver

Na základe posúdenia požiarneho rizika, zhodnotenia konštrukcií navrhovanej stavby ako aj rozboru evakuácie osôb a možnosti zásahu jednotkou požiarnej ochrany, projektant PO konštatuje, že pri dodržaní stanovených podmienok budú v navrhovanej stavbe dodržané podmienky požiarnej bezpečnosti v súlade s platnými normami a predpismi.

**Prípadné zmeny v dispozičnom, materiálovom či funkčnom riešení stavby, ktoré by vznikli počas jej realizácie a užívania, musia byť posúdené z hľadiska plnenia podmienok požiarnej bezpečnosti a predložené na vyjadrenie OR HaZZ .**

Dodržanie požiadaviek projektu požiarnej ochrany na jednotlivé stavebné konštrukcie, materiály a zariadenia z hľadiska plnenia požiarnej bezpečnosti musia preukázať jednotliví dodávatelia (najneskôr ku kolaudácii) dokladmi od autorizovaných osôb.

*Vid' samostatný projekt „B1 – Riešenie požiarnej bezpečnosti - spracoval Ing. Ľuboš Banas*

## 17. PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE BUDOV

### 17.1. PREDMET ENERGETICKÉHO HODNOTENIA BUDOVY

Predmetom PEH je návrh Rozšírenie kapacít Materskej školy, v obci Oravská Polhora č. 129/13, p.č. 2618/4 k.ú. Oravská Polhora, významná obnova. Posudok vyhodnocuje predmetnú budovu pre stupeň PD – dokumentácia pre stavebné povolenie.

### 17.2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDMETE HODNOTENIA

#### 17.2.1. Charakteristika

Budova bude slúžiť ako školské zariadenie – Materská škola (rozšírenie kapacít pôvodnej materskej školy).

### 17.2.2. Popis stavebno-konštrukčného riešenia budovy

Budova je susediaca s pôvodnou materskou školou a je s ňou prepojená, je trojpodlažná, s nevyužívaným podkrovím, nepodpivničená.

**Obvodové zvislé steny:** Obvodové steny sú murované z Ytong statik hr. 250 mm, navrhované zateplenie dosky MW (napr. ISOVER TF profi / Nobasil FKD S thermal) hr. 160 mm. Múr v dilatácii je zateplený doskami XPS hr. 60 mm.

**Strecha:** Strecha je sedlová s odvodom dažďovej vody do vonkajších žľabov, bez zateplenia. Strop do podkrovia je zateplený MW hr. 330 mm.

**Podlaha na teréne:** podlaha na teréne je navrhnutá s tepelnou izoláciou EPS S stabil hr. 110 mm.

**Výplne otvorov:** Okná a dvere sú navrhované s izolačným trojsklom,  $U_w = 0,8 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

**Vykurovanie a príprava TV:** areálové vykurovanie je centrálné (v budove školy), kotolňa s teplovodným kotlom na hnedé uhlie. Navrhované sú decentralizované rekuperátory v herniach. Ohrev teplej vody bude tepelným čerpadlom vzduch – voda.

**Elektrické osvetlenie:** navrhované – LED technológie

### 17.3. POSÚDENIE OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

STN 73 0540-2 + Z1 + Z2:2019

Druh stavebnej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie $W/(m^2 \cdot K)$					
	Maximálna hodnota $U_{max}$	Normalizovaná (požadovaná) hodnota $U_N$ od 1. 1. 2013	Odporúčaná hodnota $U_{H1}$ normalizovaná (požadovaná) od 1. 1. 2016	Cieľová hodnota od 1. 1. 2021		
				$U_{H2}$ normalizovaná (požadovaná)	$U_{H3}$ odporúčaná	
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obýtnym priestorom so sklonom $> 45^\circ$ <sup>a)</sup>	0,46	0,32	0,22	0,22	0,15	
Plochá a šikmá strecha $\leq 45^\circ$ <sup>b)</sup>	0,30	0,20	0,15	0,15	0,10	
Strop nad vonkajším prostredím <sup>a)</sup>	0,30	0,20	0,15	0,15	0,10	
Strop pod nevykurovaným priestorom <sup>b)</sup>	0,35	0,25	0,20	0,20	0,15	
Stena s vodorovným tepelným tokom <sup>c)</sup> / strop s tepelným tokom zdola nahor <sup>b)</sup> / strop s tepelným tokom zhora nadol <sup>a)</sup> medzi vnútornými priestormi s rozdielnou teplotou vnútorného vzduchu v oddelených priestoroch:	Smer tepelného toku					
	Vodo- rovne	Zdola nahor	Zhora nadol	Vodo- rovne	Zdola nahor	Zhora nadol
	2,75	3,35	2,30	1,50	1,70	1,35
	1,20	1,20	0,85	1,20	1,20	0,85
	1,20	0,75	0,75	0,60	0,75	0,60
	0,75	0,75	0,60	0,60	0,60	0,50
	0,60	0,60	0,50	0,60	0,60	0,50
– do 10 K	2,75	3,35	2,30	1,50	1,70	1,35
– do 15 K	1,80	2,00	1,60	1,05	1,10	0,95
– do 20 K	1,30	1,45	1,20	0,80	0,85	0,75
– do 25 K	1,05	1,10	0,95	0,65	0,70	0,60
– nad 25 K	0,80	0,85	0,75	0,45	0,50	0,40
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšom povrchu konštrukcie je $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ .						
<sup>a)</sup> Odpor pri prestupe tepla na vnútorom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (tepelný tok zhora nadol).						
<sup>b)</sup> Odpor pri prestupe tepla na vnútorom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (tepelný tok zdola nahor).						
<sup>c)</sup> Odpor pri prestupe tepla na vnútorom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (tepelný tok vodorovne).						

Druh stavebnej konštrukcie	Tepelný odpor konštrukcie m <sup>2</sup> ·KW					
	Minimálna hodnota $R_{min}$	Normalizovaná (požadovaná) hodnota $R_N$ od 1. 1. 2013	Odporúčaná hodnota $R_{r1}$ Normalizovaná (požadovaná) od 1. 1. 2016	Cieľová odporúčaná hodnota od 1. 1. 2021		
				$R_{r2}$ normalizovaná (požadovaná)	$R_{r3}$ odporúčaná	
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom > 45°	2,0	3,0	4,4	4,4	6,5	
Plochá a šikmá strecha ≤ 45°	3,2	4,9	6,5	6,5	9,9	
Strop nad vonkajším prostredím	3,1	4,8	6,5	6,5	9,8	
Strop pod nevykurovaným priestorom	2,7	3,9	4,9	4,9	6,5	
Stena s vodorovným tepelným tokom/ strop s tepelným tokom zdola nahor/ strop s tepelným tokom zhora nadol/ medzi vnútornými priestormi s rozdielnou teplotou vnútorného vzduchu v oddelených priestoroch:	Smer tepelného toku					
	Vodo- rovne	Zdola nahor	Zhora nadol	Vodo- rovne	Zdola nahor	Zhora nadol
	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4
	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7
	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
	0,7	0,7	0,7	1,3	1,2	1,3
	1,0	1,0		2,0	1,8	2,2
– do 10 K				0,6	0,6	0,8
– do 15 K				1,1	1,1	1,3
– do 20 K				1,4	1,5	1,7
– do 25 K				1,6	1,8	2,2
– nad 25 K				2,2	2,3	3,0

Druh stavebnej konštrukcie	Tepelný odpor konštrukcie m <sup>2</sup> ·KW				
	Minimálna hodnota $R_{min}$	Normalizovaná (požadovaná) hodnota $R_N$ od 1. 1. 2013	Odporúčaná hodnota $R_{r1}$ Normalizovaná (požadovaná) od 1. 1. 2016	Cieľová odporúčaná hodnota od 1. 1. 2021	
				$R_{r2}$ normalizovaná (požadovaná)	$R_{r3}$ odporúčaná
Stena vykurovaného priestoru priľahlá k zemi pri hĺbke zeminy:					
– do 0,5 m	1,5	2,0	2,5	2,5	2,5
– nad 0,5 m do 2,0 m	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0
– nad 2,0 m	0,7	1,2	1,5	1,5	1,5
Podlaha vykurovaného priestoru na teréne:					
– v úrovni do 0,5 pod vonkajším terénom a do vzdialenosti 2,0 m od vnútorného povrchu vonkajšej steny	1,5	2,3	2,5	2,5	2,5
– ostatné prípady	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0

### 17.3.1. ritérium minimálnych tepelnoizolačných vlastností.

**Názov konštrukcie :** Obvodová stena

#### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai}$  = 20,00 C

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii}$  = 50,00 %

#### Hodnotená konštrukcia:

**Číslo** **Názov vrstvy** **d [m]** **Lambda [W/mK]** **Mi [-]**

1 Jemná štuková omítka (FeinPutz 0,010 0,800 12,0

2 Ytong P2-500 0,250 0,130 7,0

3 Lepící malta ETICS - terče na 0,005 0,300 20,0

4 Dosky MW - F 0,160 0,036 1,0

5 Výztužná vrstva ETICS 0,003 0,750 50,0

6 Břizolit 0,010 0,900 25,0

#### 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:  $T_{si} = 18,66 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**$T_{si} > T_{si,N}$  ... 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 :  $R_n = 4,40 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota:  $R = 6,41 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

Požiadavka :  $U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota:  $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_n$  ... 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  $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ .

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

Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary  $G_k = 0,2860 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary  $G_v = 3,9935 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

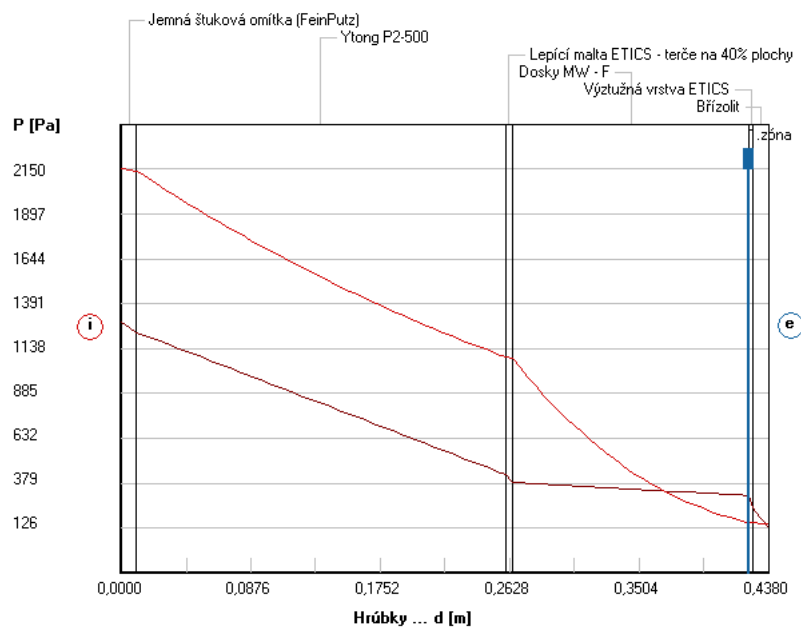
**Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.**

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

**$G_k < 0,5 \text{ kg/m}^2$  ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

### Rozloženie tlaku vodnej pary v typickom mieste konštrukcie

Zaťaženie vonkajšou návrhovou teplotou a vlhkosťou podľa STN 730540



**Názov konštrukcie :** Obvodová stena - dilatácia

### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai} = 20,00 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii} = 50,00 \%$

### Hodnotená konštrukcia:

Číslo Názov vrstvy d [m] Lambda [W/mK] Mi [-]

1 Jemná štuková omítka 0,010 0,800 12,0

2 Ytong P2-500 0,250 0,130 7,0

3 Styrodur 2500 C tl.40-60 mm 0,060 0,034 50,0

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

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

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

Vypočítaná hodnota:  $T_{si} = 17,74 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**$T_{si} > T_{si,N}$  ... 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. 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  $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ .

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

Ročné množstvo zkondenzovanej vodnej pary  $G_k = 0,0504 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary  $G_v = 1,7612 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

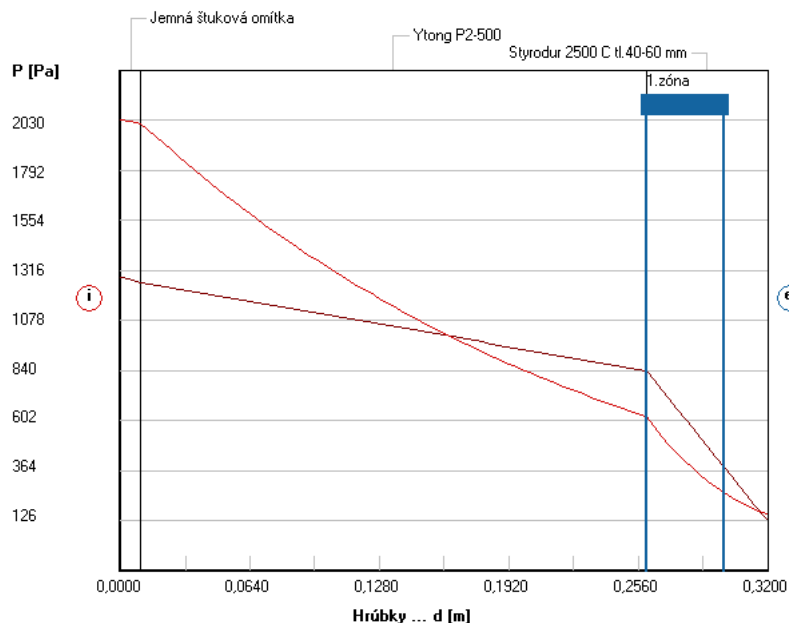
**Vyhodnotenie 1. požiadavky musí urobiť projektant.**

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

**$G_k < 0,5 \text{ kg/m}^2$  ... 3. POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

#### Rozloženie tlaku vodnej pary v typickom mieste konštrukcie

Zaťaženie vonkajšou návrhovou teplotou a vlhkosťou podľa STN 730540



**Názov konštrukcie :** Strop

#### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii} = 50,00 \%$

#### Hodnotená konštrukcia:

**Číslo** **Názov vrstvy** **d [m]** **Lambda [W/mK]** **Mi [-]**

1 heraklit argo 0,025 0,090 6,5

2 Uzavřená vzduch. dutina tl. 15 0,155 0,588 0,1

3 Jutafol N AL 170 Special 0,0002 0,390 938600,0

4 Minerálna vlna 0,330 0,036 1,0

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

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

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

Vypočítaná hodnota:  $T_{si} = 19,10 \text{ C}$

**$T_{si} > T_{si,N}$  ... 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 :  $R_n = 4,90 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota:  $R = 9,71 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

Požiadavka :  $U_n = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočítaná hodnota:  $U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_n$  ... 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.  $G_k < G_v$  ( $M_a, v_{\text{ysl}}=0$ ).

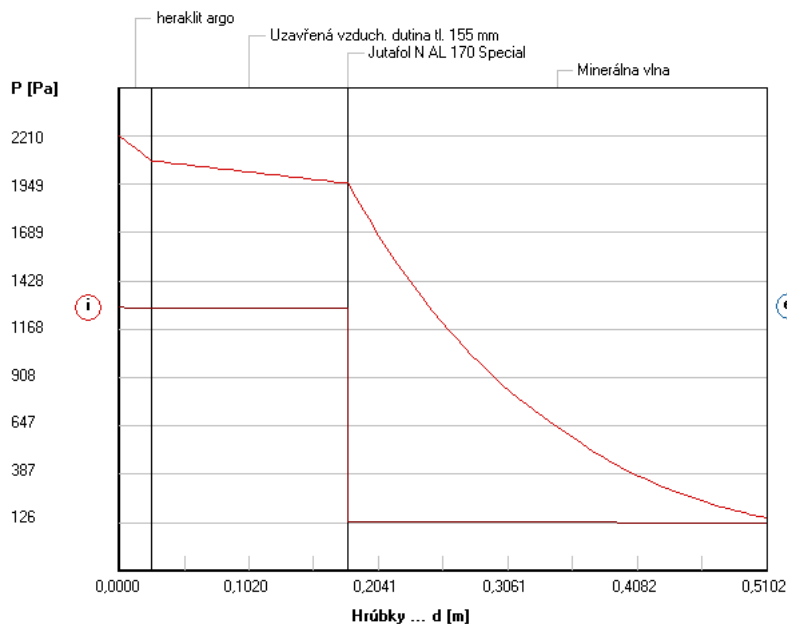
3. Množstvo kondenzátu musí byť  $G_k (M_a) < 0,1 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ .

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

**POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.**

#### Rozloženie tlaku vodnej pary v typickom mieste konštrukcie

Zaťaženie vonkajšou návrhovou teplotou a vlhkosťou podľa STN 730540



**Názov konštrukcie :** Podlaha

#### Rekapitulácia dát:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai} = 20,00 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii} = 50,00 \%$

#### Hodnotená konštrukcia:

Číslo    Názov vrstvy    d [m]    Lambda [W/mK]    Mi [-]

1 Podlahový vinyl    0,008    0,170    1000,0

2 Gumová podložka    0,002    0,170    10000,0

3 Potěr cementový    0,0715    1,160    19,0

4 Rigips EPS 150 S Stabil    0,110    0,035    30,0

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

Táto požiadavka sa nevzťahuje na presklené výplne.

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

Vypočítaná hodnota:  $T_{si} = 18,94 \text{ }^{\circ}\text{C}$

**$T_{si} > T_{si,N}$  ... 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 :  $R_n = 2,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

Vypočítaná hodnota:  $R = 3,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

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

Požiadavka: teplá podlaha -  $b_{\text{max},N} = 700 \text{ W/m}^2\text{sK}$

Vypočítaná hodnota:  $b = 681,92 \text{ W/m}^2\text{sK}$



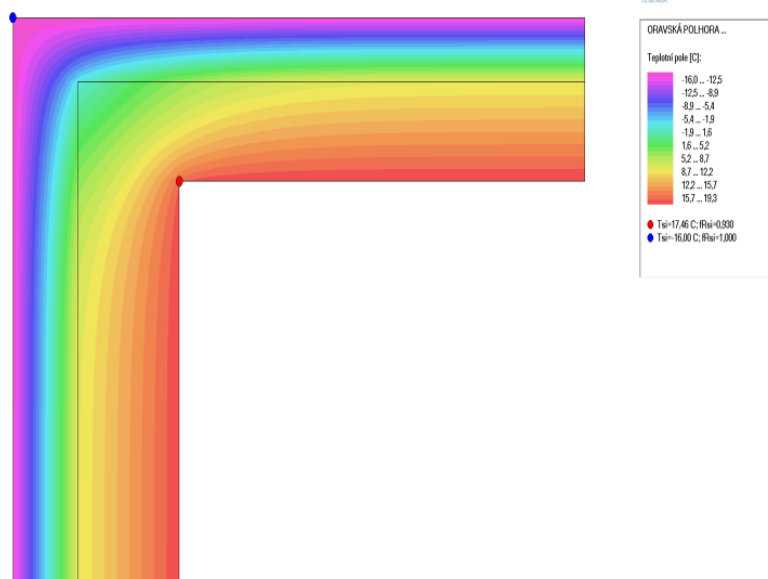
**b < b<sub>max</sub>, N ... POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.**

Tepelný odpor konštrukcie R [m <sup>2</sup> .K/W]	
Tepelný odpor prechodu konštrukciou R <sub>0</sub> [m <sup>2</sup> .K/W] = R <sub>si</sub> +R+R <sub>se</sub>	3,260
Plocha podlahy A [m <sup>2</sup> ]	119,470
Obvod podlahy P [m]	30,930
B'	7,725
dt	7,020
U <sub>0</sub> (dt < B')	0,191
U <sub>0</sub> (dt > B')	0,190

### 17.3.2. Kritérium hygienické

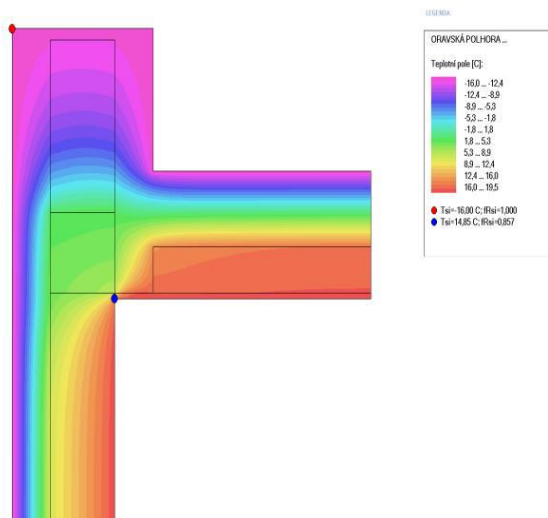
Pre výpočet hygienického kritéria v kritickom detaile budovy bol použitý software fy. Svoboda - AREA.

**Zvislý styk obvodovej steny – nárožie.**



Kritická teplota v rohu obvodovej steny je 17,46°C > 13,1°C - detail vyhovuje

**Zvislý styk obvodovej steny – strop podkrovia.**



Kritická teplota v rohu obvodovej steny je 14,85°C > 13,1°C - detail vyhovuje

**Kritérium intenzity výmeny vzduchu v budove**

Výpočet intenzity výmeny vzduchu v zmysle STN 73 0540-4

$$n = 2500 \Sigma(i_{\text{inv.}}) / V_b$$

$$n = 25\,200 \cdot 0,0001 \cdot 237,17 / 1\,307,60$$

$$n = 0,46$$

Intenzita výmeny vzduch je nižšia ako hygienicky odporúčaná hodnota 0,5 l/h. Pre výpočet energetického kritéria budeme uvažovať  $n = 0,50$  l/h.

*Detailne viď samostatný projekt „B2 – Projektové energetické hodnotenie budovy - spracoval Ing. Peter Lačný*

## **18. BETÓNOVÉ A KOVOVÉ KONŠTRUKCIE, STATIKA OBJEKTU**

### **18.1. PODKLADY**

Ako podklad pre vypracovanie posudku boli použité tieto materiály:

- Projekt stavby pre stavebné povolenie, časť architektúra.
- Konzultácie s autorom projektu pre stavebné povolenie.
- Obhliadka a zameranie skutkového stavu.

### **18.2. STRUČNÝ POPIS OBJEKTU**

Predmetom projektu je dostavba Materskej školy v obci Oravska Polhora. Objekt sa nachádza v katastrálnom území obce Oravska Polhora, na parcele č. 2618/1; 2618/4; 2618/3, okres Namestovo.

### **POPIS EXISTUJÚCEHO OBJEKTU**

Existujúci objekt, ku ktorému je riešená dostavba, je obdĺžnikového podorysného tvaru s celkovými podorysnými rozmermi 30,60 x 14,95 m vrátane zateplenia. Objekt pozostáva z troch nadzemných podlaží, je nepodpivničený, zastrešený sedlovou strechou. Obhliadkou existujúceho objektu neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo malo nosného podlažia. Taktiež na murive neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by nasvedčovali, že murivo je poškodené alebo malo nosné.

### **SPODNA STAVBA – ZAKLADOVÉ KONŠTRUKCIE**

Zaklady pod nosnými stenami sú pasové, železobetonové, pod ŽB stĺpmi sú železobetonové základové patky. Uroveň základovej škary je v nezamrznej hĺbke min. 1200 mm pod úrovňou terenu, resp. na nosnom podlaží. Obhliadkou neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo malo nosného podlažia.

### **HORNA STAVBA**

Nosný systém pôvodnej budovy je skeletový priečny kombinovaný s nosnými stenami. ŽB stĺpy sú prierezu 300/700 mm. ŽB prievalky sú prierezu 300/450 mm. Nosné steny sú hrubky 300 mm. Nosné steny sú murované z porobetonových tvarníc na maltu nezistenej pevnosti. Stropnú konštrukciu nad jednotlivými podlažiami tvoria ŽB monolitické dosky hr. 200 mm. Vnútorné schodisko je priame dvojramenné podorysného tvaru písmena U a tvorí ho železobetonová monolitická doska. Objekt je zastrešený sedlovou strechou so sklonom strešných rovin 12°. Krytina je plechová. Nosnú konštrukciu krovu tvoria drevené sedlove priehradové vazníky. Do nosných stien pôvodnej budovy bude robený zásah a to v mieste vyburania nových otvorov. Do ostatných nosných konštrukcií sa nebude zasahovať. V prípade, že pri odkrytí konštrukcií budú zistené statické poruchy, je potrebné k obhliadke prizvať statika a prípadne prehodnotiť predpokladané riešenia uvedené v projekte.

### **POPIS DOSTAVBY A STAVEBNÝCH UPRAV**

Dostavba pozostáva z dvoch častí, a to zo samotnej pristavby objektu a z ocelevej prepojovacej chodby, ktorá bude umiestnená medzi touto pristavovanou časťou MŠ a exist. ZŠ. Dostavba MŠ je obdĺžnikového podorysného tvaru s celkovými podorysnými rozmermi 7,75 x 14,67 m. Pristavba pozostáva z troch nadzemných podlaží, je nepodpivničená,

zastrešena sedlovou strechou. Pristavba je od povodného objektu dilatovaná. Prepojovacia chodba je podorysného tvaru písmena L s celkovými podorysnými rozmermi ocelevej konštrukcie 21,38 x 7,44 m + obalova konštrukcia. Chodba pozostáva z oceľových ramov, zastrešena je plochou strechou. Účelom dostavby je zväčšenie užitočnej plochy a následne kapacity materskej školy. Pristavba je s existujúcim objektom funkčne prepojená a bude vytvárať jeden celok. Pristavba bude od existujúcich budov dilatovaná a založená na samostatných základových pasoch a patkách. Stavebné úpravy sa týkajú vytvorenia nových otvorov v nosných stenách exist. objektu, aby sa zabezpečil prechod z novej pristavby do exist. objektu. Obhliadkou existujúceho objektu neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo malo nosného podlažia. Taktiež na murive neboli zistené žiadne statické poruchy, ktoré by nasvedčovali, že murivo je poškodené alebo malo nosné. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o rekonštrukciu, všetky nové konštrukcie je potrebné zamerať a odlicovať priamo na stavbe. Navrhované riešenia v projekte je potrebné zosúladiť so skutočným stavom priamo na mieste, po odkrytí konštrukcií. V tomto štádiu projektovej prípravy nie je možné podrobne preskúmať všetky detaily nosnej konštrukcie. Pri odkrytí konštrukcií je potrebné preveriť ich nosnosť. V prípade, že pri odkrytí konštrukcií budú zistené statické poruchy, je potrebné k obhliadke prizvať statika a prípadne prehodnotiť predpokladané riešenia uvedené v projekte.

## **BURACIE PRACE**

Buracie práce v sebe zahŕňajú vyburanie niektorých častí nosných stien, kde vzniknú nové otvory. Vyburané otvory v nosných stenách je potrebné zabezpečiť oceľovými prekladmi. Pri buraní je potrebné postupovať opatrne, nesmie sa narušiť väzba existujúceho muriva. Do ostatných nosných konštrukcií exist. objektu nebude robený zásah. Pri buraní je potrebné postupovať opatrne, nesmie sa narušiť väzba existujúceho muriva. Samotné buracie práce budú vykonávané postupnou demontážou a buraním jednotlivých častí predovšetkým ručne. Pri obhliadke nebolo možné podrobne preskúmať celú nosnú konštrukciu, takže počas buracích prác je potrebné overiť nosný systém a presne uloženie ŽB stropných nosných konštrukcií a prekladov. Prípadne nezrovnalosti je potrebné konzultovať so statikom. Skutočné rozmery overiť priamo na stavbe.

## **ZAKLADOVE KONŠTRUKCIE**

Obhliadkou exist. objektu neboli zistené žiadne statické poruchy základových konštrukcií, ktoré by vyplývali z nesprávneho zakladania alebo malo nosného podlažia. Predpokladaná rezerva nosnosti základových konštrukcií je cca 20%. Pri plánovanej dostavbe nedojde k priradeniu exist. základových konštrukcií, nakoľko pristavba je od exist. budovy dilatovaná. Tieto predpoklady je potrebné preveriť, taktiež existujúce základové konštrukcie je nutné preveriť a v prípade nedostatočnej nosnosti, je potrebné exist. základové konštrukcie zosilniť. Pod nosnými stenami sú navrhnuté základové pasy šírky 800 mm. Základový pas umiestnený popri exist. pase je navrhnutý taktiež šírky 800 mm. Na základové pasy sú uložené debniace tvarnice PREMAC DT30 hr. 300 mm, ktoré budú vystužené a zaliate betonom. V mieste uloženia ŽB stĺpov budú tvarnice prerušené a stĺpy budú začínať na základovom pase. Existujúce základové pasy v mieste realizácie nových pasov je potrebné obnažiť, očistiť a nové pasy dobetonovať k existujúcim. Nové základové pasy budú od exist. dilatované. V prípade, že sa základy nedajú dilatovať, je potrebné vystužiť nových pasov navráť do exist. pasov a takto pasy vzájomne prepojiť. Pod vnútornými ŽB stĺpmi sú navrhnuté základové patky s podorysnými rozmermi 1600/1600 mm. Pod oceľovými stĺpmi vonkajšej prepojovacej chodby sú navrhnuté spoločne základové pasy šírky 600 mm. Pod vonkajšími schodiskami a rampami sú navrhnuté základové pasy šírky 300 mm. Dosky rampy a schodiska sú hrubky 150 mm a sú uložené na terene, resp. na štrkovom vankuši, ktorý je potrebné hutniť po vrstvách. Základová (podkladová) doska je navrhnutá hrubky 150 mm, bude vystužená zvaranou sieťovinou pri oboch povrchoch a previazaná so základovými pasmi. Na základové konštrukcie vrátane debniacich tvarníc bude použitý beton triedy EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - D<sub>max</sub> 16 - C2, vystužený vystužou B500B. Krytie nosnej vystuže uvažujem 70 mm. Všetky rohy základových pasov je potrebné vzájomne previazať pomocou vystuže. Presné znázornenie, popis a vystuž je zrejma z vykresovej časti projektovej dokumentácie. Uroveň základovej škary bude podľa teplotného pásma do nezamrzanej hĺbky min. 1200 mm pod úroveň upraveného terenu, resp. podľa hĺbky nosného podlažia. Podklad základových pasov a dosiek tvorí dostatočne zhutnené štrkové ložko min. hrubky 150 mm, zhutnené na hodnotu min. 250 kPa. Štrkové ložko pod základovými doskami je potrebné hutniť po vrstvách. Pri vypracovaní projektu nebol k dispozícii geologický prieskum, tak pri návrhu základových konštrukcií sa uvažovalo so zemínou s parametrom nosnosti R<sub>d</sub> = 300 kPa a nepredpokladá sa prítomnosť podzemnej vody v úrovni základovej škary. Tieto predpoklady je potrebné preveriť pri vykopových prácach. V miestach, kde sa budú zhotovovať nové základové konštrukcie, je nutné

existujúce zaklady preverí a v prípade nedostatočnej unosnosti, je potrebné exist. základové pasy zosilniť. Pri odhalení základovej škary je potrebná konzultácia so statikom a geológom.

## **ZVISLE NOSNE KONŠTRUKCIE**

Nosný systém prístavby je stenový kombinovaný so ŽB ramami. Obvodové nosné steny sú navrhnuté z porobetonových tvarníc YTONG Statik P4-550 hr. 250 mm, s pevnosťou muriva v tlaku 5,0 MPa, na tenkovrstvovú lepiacu maltu + zateplenie. ŽB stĺpy ramov sú navrhnuté prierezu 250/250 mm a uložené sú na základových patkách. Na stĺpoch sú uložené ŽB prievlaky. ŽB stĺpy, na ktorých sú uložené oceľové nosníky prepojujúcej chodby, sú navrhnuté prierezu taktiež 250/250 mm a uložené sú na základovom pase. Medziokenné stĺpy 2NP a 3NP sú navrhnuté prierezu 250/320 a uložené sú na nosných stenách. Na stĺpy bude použitý beton triedy EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax 16 - C2 vystužený vystužou B500B. Statický výpočet predpokladá krytie vystuže 30 mm pri stĺpoch a 20 mm pri stenách šachty.

## **VODOROVNE NOSNE KONŠTRUKCIE**

Vodorovné nosné konštrukcie tvoria ŽB stropné dosky, vence, preklady a prievlaky. Stropnú konštrukciu nad 1NP a 2NP tvorí železobetonová monolitická doska hrúbky 200 mm. Dosky sú navrhnuté ako spojité, križom, prípadne jednostranne armované, podľa pomeru šírky stran, resp. konzolovo vyložene (markiza). Dosky sú uložené na nosných stenách a ŽB prievlakoch. Prepojenie konzolovo vyloženej markizy a ŽB prekladu bude realizované pomocou izolačných typových prvkov Schock Isokorb T typ KL-U-M1-V1-REI120-CV1-LR180-H200-7.2. Podrobný popis ako aj detaily izolačných prvkov sú uvedené v typových podkladoch. Pri realizácii markizy, resp. izolačných prvkov je potrebné rešpektovať všetky podmienky a odporúčania výrobcu týchto prvkov. Súčasťou železobetonovej dosky sú železobetonové vence, preklady a prievlaky. Pri prievlakoch je uvažované so spoluposobením s doskou tzv. „Tprierez“. V hornej úrovni bude murivo 1NP ukončené železobetonovým stužujúcim vencom výšky 400 mm, murivo 2NP vencom výšky 350 mm a murivo 3NP vencom výšky 240 mm. ŽB prievlaky ramu nad 1NP navrhujem prierezu 300/400 mm vrátane stropnej dosky a ŽB prievlaky ramu nad 2NP navrhujem prierezu 300/350 mm vrátane stropnej dosky. Prievlaky budú uložené na ŽB stĺpoch a nosných stenách. Preklad 1NP, nad otvorom so svetlosťou 4000 mm, navrhujem prierezu 250/500 mm a uložený bude na nosnej stene a na ŽB stĺpe. Preklad 2NP, nad otvorom so svetlosťou 2000 mm, navrhujem prierezu 250/600 mm vrátane stropnej dosky a uložený bude na nosných stenách. Preklad 2NP, nad otvorom so svetlosťou 2680 mm, navrhujem prierezu 250/460 mm vrátane stropnej dosky a uložený bude na nosných stenách. Preklad 3NP, nad otvorom so svetlosťou 2680 mm, navrhujem prierezu 250/350 mm a uložený bude na nosných stenách. Nad ostatnými otvormi navrhujem prefabrikované nosné preklady YTONG. Pri realizácii prefabrikovaných prekladov je potrebné rešpektovať všetky podmienky a odporúčania výrobcu týchto prekladov. Nad 3NP je potrebné do vencov vložiť priečne stužujúce oceľové nosníky prierezu HEA200. Tieto nosníky slúžia ako priečne stuženie a preto nie je možné na ne ukladať sedlové priehradové vazníky. Na dosky, vence, preklady a prievlaky bude použitý beton triedy EN 206-1 - C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax 16 - C2 vystužený vystužou B500B. Statický výpočet predpokladá krytie vystuže 20 mm pri doskách a 30 mm pri prievlakoch a prekladoch.

## **KONŠTRUKCIA ZASTREŠENIA**

Objekt prístavby je zastrešený sedlovou strechou v nadvaznosti na exist. strechu. Sklon strešných rovin je 12°. Strešná krytinu tvorí vlnitý pozinkovaný plech. Nosnú konštrukciu tvoria drevené sedlové priehradové vazníky na osove rozpatie 14,42 m. Vazníky sú ukladane vo vzájomných osových vzdialenostiach max. 1000 mm. Presný návrh jednotlivých prvkov vazníkov, ako aj ich dodavku bude riešiť špecializovaná firma, preto treba rešpektovať všetky podmienky a odporúčania výrobcu týchto vazníkov. Stuženie konštrukcie krovu bude zabezpečené priestorovou tuhosťou dreveného krovu, resp. plným doskovým zaklopom. V prípade že nebude realizovaný plný doskový zaklop, tak stuženie krovu v rovine strechy bude zabezpečené prekriženými oceľovými pozinkovanými pasmi 40/2,0 mm. Prvky krovu treba chrániť ochrannými prostriedkami dostupnými dodávateľovi (hniloba, pliešeň, požiar...). Tvar a rozmery strechy sú zrejmé z vykresovej časti projektovej dokumentácie, časť architektúra.

## OCEĽOVA PREPOJOVACIA CHODBA

Prepojovacia chodba je podorysneho tvaru pismena L a tvoria ju hlavne oceľove ramy a a šikme nosníky (rampa). Hlavné ramy sú tvorené stĺpmi prierezu HEA180 a pozdĺžnymi a priečnymi nosníkmi prierezu taktiež HEA180. Stĺpy sú cez kotviace platne P16 a chemické kotvy HILTY HIT M16 kotvené do základových pasov, resp. sú uložené na ŽB stĺpoch v rámci steny. Nosníky samotnej rampy sú navrhnuté prierezu IPE240 a sú k stĺpom navarane zboku. Nosnú časť podlahy rampy tvoria oceľové nosníky prierezu IPE160, ukladane vo vzajomných osoch vzdialenostiach max. 1250 mm. Nosnú časť zastrešenia tvoria oceľové nosníky prierezu IPE100, ukladane vo vzajomných osoch vzdialenostiach max. 1250 mm. Paždíky okolo otvorov sú navrhnuté prierezu IPE120. Zavetrenie v poli od exist. budovy je riešené pomocou prekrižených prvkov prierezu IPE160. Jednotlivé prvky oceľovej prepojovacej chodby sú podrobne rozkreslené a popisane vo vykresovej časti projektovej dokumentácie, časť statika. Vzhľadom k tomu, že sa jedna o rekonštrukciu, všetky nové konštrukcie je potrebné zamerať a odlicovať priamo na stavbe. Navrhované riešenia v projekte zosuladiť so skutočným stavom priamo na mieste po odkrytí konštrukcii. Dĺžka oceľových profilov sa určí upresní priamo na stavbe podľa skutkového zamerania.

## ZABEZPEČENIE VYBURANYCH OTVOROV

Oceľové preklady OP1, OP2

V miestach vyburania nových dverných a okenných otvorov, budú tieto otvory zabezpečené oceľovými prekladmi prierezu 2x IPE120. Min. dĺžka uloženia oceľového prekladu na stenu je 150 mm. Pri buraní otvorov, kde budú umiestnené oceľové preklady, je potrebné najskor v nosnej stene vyburáť otvory pre oceľové platne P12, ktoré je potrebné podliať cementovou maltou, následne vybrať miesto do polovice hrúbky steny pre osadenie polovice navrhovaného prekladu kde sa do špary osadí nosník IPE120 približne do polovice hrúbky steny. Po aktivovaní uvedeného nosníka na nosnosti vyklinovaním zhora, pokračovať v buraní pre osadenie ďalšej časti nosníka IPE120. Až po aktivácii nosníkov je možné začať s vyburávaním otvoru pod prekladom. Profily prekladu sa vzajomne prepoja a zoskrutkuju svorníkmi o 10mm a platničkami P5. Preklady sú naznačené vo vykresovej časti projektovej dokumentácie, časť statika. Vzhľadom k tomu, že sa jedna o rekonštrukciu, všetky nové konštrukcie je potrebné zamerať a odlicovať priamo na stavbe. Navrhované riešenia v projekte zosuladiť so skutočným stavom priamo na mieste po odkrytí konštrukcii. V prípade zistenia nižšieho uloženia venca (prekladu) ako je predpoklad, je nutné upraviť ramy, resp. preklady tak, aby priečle ramu (prekladu) prechádzali popod ŽB veniec. Nie je prípustné buranie existujúcich vencov. Dĺžka oceľových profilov sa určí upresní priamo na stavbe podľa skutkového zamerania.

### 18.3. STATICKÁ SCHÉMA

ŽB stropné dosky sú navrhnuté ako spojitý križom, prípadne jednostranne armované (podľa pomeru šírky stran), resp. konzolovo vyložene. Pri prievlakoch je uvažované so spoluposobením s doskou tzv. „T-prierez“. Oceľová prepojovacia chodba bola počítaná ako priestorová prútová konštrukcia. ŽB ramy boli počítané rovinné prútové konštrukcie. Stúženie objektov zabezpečujú ŽB vence, preklady, prievlaky, obvodové a vnútorné steny, ŽB ramy, oceľové ramy.

### 18.4. ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy Eurokod 1 –

Zaťaženia konštrukcii. Predbežný návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predbežných predpokladov skutočného posobenia konštrukcie. Dimenzovanie, posudzovanie a overovanie rozmerov nosných konštrukcii z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy Eurokod 2 – Navrhovanie betonových konštrukcii, Eurokod 3 – Navrhovanie oceľových konštrukcii a Eurokod 6 – Navrhovanie murovaných konštrukcii.

Vo výpočte bolo uvažované s týmto zaťažením:

- vlastná tiaž nosnej konštrukcie a zabudovaných materiálov
- užitkové zaťaženie podľa príslušných miestností: - spoločne miestnosti 3,0 kN/m<sup>2</sup>
- schodisko 3,0 kN/m<sup>2</sup>
- vietor: rýchlosť vetra = 26 m/s (IV. vetrova oblasť)
- sneh: zona 4  
nadmorská výška danej oblasti A = 690 mm  
charakteristické zaťaženie snehom sk = 2,321 kN/m<sup>2</sup>

## 18.5. POUŽITÉ MATERIÁLY

ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE su navrhnuté z betonu EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - C2, vystužené vystužou triedy B500B + debniace tvarnice PREMAC DT30 hr. 300 mm a PREMAC DT25 hr. 250 mm, ktoré budú vystužené vystužou triedy B500B a zaliate betonom triedy EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - C2.

ZVISLE KONŠTRUKCIE su navrhnuté z porobetonových tvarníc YTONG Statik P4- 550 hr. 250 mm, s pevnosťou muriva v tlaku 5,0 MPa, na tenkovrstvovú lepiacu maltu.

VŠETKY ŽELEZOBETONOVE PRVKY su navrhnuté z betonu EN 206-1 – C25/30 – XC3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax16 - C2, vystužené vystužou triedy B500B.

VŠETKY OCEĽOVE PRVKY su z ocele S235.

DREVENÉ PRVKY su navrhnuté z reziva C24 (S1).

## 18.6. ZÁVER

Vzhľadom k tomu, že sa jedna o dostavbu a počas projektovej prípravy pre stavebné povolenie nie je možné podrobne preskúmať všetky detaily nosnej konštrukcie, na akekoľvek odlišnosti od predpokladaného riešenia uvedeného v projekte je potrebné upozorniť projektanta statiky.

- Vzhľadom na fakt, že skutočné základové pomery môžu byť odlišné oproti predpokladaným v projekte je potrebné po vykonaní vykopových prác preveriť základové pomery. Na základe získaných poznatkov následne treba prehodnotiť základové konštrukcie.

**V prípade, že budú akceptované všetky podmienky uvedené v tomto statickom posudku, je možné konštatovať, že dostavba materskej školy je navrhnutá staticky spoľahlivo a bezpečne.**

*Vid' samostatný projekt „E.1.02 – Statické posúdenie stavby - spracoval Ing. Milan Hurák*

## 19. Zdravotechnika

### Všeobecne

Projekt zdravotníckej rieši rozšírenie kapacity materskej školy. V rámci zdravotníckej sa jedná o výmenu stúpacieho potrubia vody a kanalizácie, výmeny zariadení predmetov, výmeny pripájacích potrubí vody a kanalizácie, novú domovú časť vodovodnej prípojky, novú domovú časť kanalizačnej prípojky.

Podkladom pre spracovanie projektu bolo architektonicko-stavebné riešenie objektu, požiadavky investora, súvisiace platné STN.

V rámci projektovej dokumentácie zdravotníckej je riešená :

- kanalizácia - splašková
- rozvody - studenej vody
- teplej vody

### Napojenie na sieť

Jestvujúci objekt je napojený na jestvujúci verejný vodovod pomocou jestvujúcej vodovodnej prípojky DN63. Vodovodná prípojka končí v jestvujúcej vodomernej šachte. Z vodomernej šachty je vyvedená jestvujúca domová časť vodovodnej prípojky, ktorá bude nahradená novou domovou časťou vodovodnej prípojky DN40.

### Zemné práce

Pred začatím vyhotovenia vodovodnej prípojky a domovej časti vodovodnej prípojky sa vytýči trasa navrhutej domovej časti vodovodnej prípojky. Zabezpečí sa vytýčenie existujúcich podzemných vedení ich správcami ( po predchádzajúcom vyjadrení o ich existencii). Ide hlavne o elektrické káble, diaľkové a miestne telekomunikačné vedenie, vodovod, plynovod atď. Trasa a hĺbka navrhovanej domovej časti vodovodnej prípojky je podmienená hĺbkou a trasou existujúceho verejného vodovodu. V mieste križovania stávajúcich vedení dodržať vzdialenosti podľa STN 73 6005.

Práce na verejných inž. sieťach prevádzať len so súhlasom ich majiteľov, príp. správcov.

Výkopové práce sa riadia podľa STN 73 3050 - Zemné práce.

Šírka ryhy pre vodovodnú prípojku je 0,6 m. Výkopové práce sú uvažované prevažne ručne. Dno ryhy sa zabezpečí do predpísaného spádu ručne. Výkopový materiál sa ukladá vedľa ryhy a použije sa na spätný zásyp ryhy. Vytlačená kubatúra zeminy objemom potrubia, pieskového lôžka , revíznej šachty sa použije na terénne úpravy okolo materskej školy.

Ak dno ryhy tvorí prírodná únosná zemina s max. zrnou 20mm, možno potrubie priamo uložiť na dno vyrovnané do príslušného sklonu. Ak dno ryhy nevyhovuje vytvorí sa podkladné lôžko hrúbky 10cm z piesku alebo štrkopiesku s max. zrnou do 20 mm. Obsyp sa prevedie do v. 300mm nad povrch potrubia vodovodnej prípojky triedenou zeminou s max zrnitosťou 20mm. Ukladá sa rovnomerne na oboch stranách potrubia po vrstvách, ktoré sa zhutnia.

Nad potrubím sa obsyp nemôže zhutňovať, kým vrstva zeminy nad potrubím nedosiahne 300mm. Materiál obsypu je totožný s materiálom lôžka.

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávatelia preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Všetky prekážky je potrebné označiť, v noci a za zníženej viditeľnosti osvetliť. Výkopy zabezpečiť proti pádu osôb.

## **Tlaková skúška domovej časti vodovodnej prípojky**

Celková tlaková skúška sa vykonáva podľa STN 75 5911. Pred začatím tlakovej skúšky potrubie musí byť uložené podľa schválenej projektovej dokumentácie. Pred úplným obsypom a zásypom potrubia treba prizvať správcu verejných sietí a investora a o výsledkoch skúšok vyhotoviť zápisnicu.

**Po ukončení montážnych prác, pred úplným obsypom a zásypom potrubia treba prizvať investora a prevádzkovateľa verejnej siete a o výsledkoch skúšok vyhotoviť zápisnicu.**

Výkopovými prácami dotknuté časti zeleného pásu sa upravujú do pôvodného stavu.

Jestvujúci objekt je napojený na jestvujúcu verejnú kanalizáciu pomocou jestvujúcej kanalizačnej prípojky. Na pozemku investora sa nachádzajú revízne šachty KŠ, KŠS1, KŠS2. Do jestvujúcej revíznej šachty KŠS2 bude dovedená navrhovaná domová časť kanalizačnej prípojky.

## **Zemné práce**

Potrubie splaškovej kanalizácie sa uloží do štrkopieskového lôžka hr. 100 mm do predpísaného spádu 2%. Po vybudovaní zrážkovej kanalizácie a po skúške tesnosti sa potrubie obsype štrkopieskom prípadne triedenou zeminou z výkopu do v. 30cm nad potrubie. Táto vrstva zeminy sa zhutní len po okrajoch ryhy (zhutnenie obsypu nad kanalizačnými rúrami je zakázané) a potom sa ryha zasype zeminou z výkopu so zhutnením

Pred začatím vyhotovenia splaškovej kanalizácie sa vytýči trasa navrhutej splaškovej kanalizácie. Zabezpečí sa vytýčenie existujúcich podzemných vedení ich správcami ( po predchádzajúcom vyjadrení o ich existencii). Ide hlavne o elektrické káble, diaľkové a miestne telekomunikačné vedenie, vodovod, plynovod atď.

Trasa a hĺbka navrhovanej splaškovej kanalizácie je podmienená hĺbkou RŠ, do ktorej sa navrhovaná domová časť kanalizácie zaústí. V mieste križovania stávajúcich vedení dodržať vzdialenosti podľa STN 73 6005.

Práce na verejných inž. sieťach prevádzať len so súhlasom ich majiteľov, príp. správcov.

Výkopové práce sa riadia podľa STN 73 3050 - Zemné práce.

Výkopové práce sú uvažované prevažne strojne, v miestach križovania potrubí, súbehu ručne. Dno ryhy sa zabezpečí do predpísaného spádu ručne. Výkopový materiál sa ukladá vedľa ryhy a použije sa na spätný zásyp ryhy. Vytlačená kubatúra zeminy objemom potrubia, pieskového lôžka , revíznej šachty sa použije na terénne úpravy okolo materskej školy.

Ak dno ryhy tvorí prírodná únosná zemina s max. zrnom 20mm, možno potrubie priamo uložiť na dno vyrovnané do príslušného sklonu. Ak dno ryhy nevyhovuje vytvorí sa podkladné lôžko hrúbky 10cm z piesku alebo štrkopiesku s max. zrnom do 20 mm. Obsyp sa prevedie do v. 300mm nad povrch potrubia vodovodnej prípojky triedenou zeminou s max zrnitosťou 20mm. Ukladá sa rovnomerne na oboch stranách potrubia po vrstvách, ktoré sa zhutnia.

Nad potrubím sa obsyp nemôže zhutňovať, kým vrstva zeminy nad potrubím nedosiahne 300mm. Materiál obsypu je totožný s materiálom lôžka.

Miera /stupeň/ zhutnenia podkladovej vrstvy zeminy a obsypu musí zodpovedať nasledovným požiadavkám:

- pri nesúdržných zeminách  $D_{pr}=95\%$
- pri súdržných zeminách  $D_{pr}=92\%$

Pre dosiahnutie predpísaného zhutnenia obsypu na 95 % PS v komunikácii a 93 % PS vo voľnom teréne, odporúčam najprv vytvoriť technologický postup hutnenia zohľadňujúci používaný hutniaci prostriedok a druh obsypového materiálu.

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávatelia preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Všetky prekážky je potrebné označiť, v noci a za zníženej viditeľnosti osvetliť. Výkopy zabezpečiť proti pádu osôb.

## **VODOVOD VO VNÚTRI BUDOVY**

### **Výpočtový prietok pre vnútorný vodovod**

$$Q_D = \sqrt{\sum q_i^2} \cdot n_i = 1,32 \text{ l/s}$$

Kde:

$q_i$  - je špecifický výtok jednotlivými druhmi výtokových armatúr (l/s)

$n_i$  - počet výtokových armatúr rovnakého druhu

### **Výpočtový prietok pre požiarneho vodovod**

$$Q_{poz} = n \cdot Q_A = 2 \cdot 1 = 2,0 \text{ l/s}$$

kde

$Q_A$  - výdatnosť požiarneho zariadenia (l/s)

$n$  - počet požiarnych zariadení (súčasne v činnosti) –

ak je v budove jedno stúpacie potrubie hydrantové tak  $n=2$

ak 2 a viac stúpacích potrubí  $n=3$



## Porovnanie prietokov

$$Q_D = 0,89 \text{ l/s} < Q_{\text{pož}} = 2,0 \text{ l/s}$$

Vodovodná prípojka je dimenzovaná na väčší výpočtový prietok 2,0 l/s

## Výpočet priemeru potrubia

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_{\text{pož}}) / (\pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 0,002) / (\pi \cdot 2,0)} = 0,036 \text{ m}$$

kde

$Q_{\text{pož}}$  – výpočtový prietok pre požiarneho vodovod (l/s)

$v$  – rýchlosť prúdenia vody v potrubí (m/s)

Navrhujem prípojku DN40 (50x4,6 mm). Navrhovaná dostavba materskej školy bude napojená v jestvujúcej vodomernej šachte na vodovodnú prípojku DN63.

## Potreba vody v objekte

V zmysle vyhl. Ministerstva životného prostredia SR:

- objekt :  $60 \text{ l/osobu.deň} \times 90 \text{ os.} = 5400 \text{ l/deň}$
- priemerná denná spotreba vody spolu :  $5400 \text{ l/deň} = 0,0625 \text{ l/s}$
- maximálna denná spotreba vody :  $5400 \text{ l/deň} \times 1,6 = 8640 \text{ l/deň} = 0,1 \text{ l/s}$
- maximálna hodinová potreba vody:  $1/24 \times 5400 \times 1,6 \times 1,8 = 648 \text{ l/h} = 0,648 \text{ m}^3/\text{hod}$
- ročná potreba vody  $5400 \times 240 = 1\,296\,000 \text{ l/rok} = 1296 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množstvo splašiek je totožné s množstvom vody.

V objekte je potrebné vymeniť staré stúpacie potrubie vody a pripájacie potrubie vody za nové. Všetky potrubia budú izolované proti tepelnej strate PE trubicami.

Po dokončení montážnych prác sa musí vodovod prehliadnuť a previesť tlakovú skúšku podľa platných STN. Pred odovzdaním do užívania sa musí vodovod prepláchnuť a dezinfikovať. Pri montáži a skúškach potrubia je nutné dodržiavať súvisiace STN a predpisy.

## Tepelná izolácia potrubia

Všetky rozvody vody v objekte je nutné tepelne izolovať. Pred zaomietaním stien, stropov, zalievání podláh je nutné vykonať dôkladnú kontrolu tepelnej izolácie.

Potrubia TV a C izolovať proti tepelnej strate tepelnoizolačnými trubicami:

DN40 – hrúbka izolácie 40 mm

DN 32 - hrúbka izolácie 30 mm

DN 25 - hrúbka izolácie 30 mm

DN 20 - hrúbka izolácie 20 mm

DN 15 - hrúbka izolácie 20 mm

Pri križovaní potrubných rozvodov možno hrúbku izolácie v nevyhnutných prípadoch znížiť o 50 %.

Potrubie SV izolovať proti tepelnej strate tepelnoizolačnými trubicami hrúbky 9 mm.

### **Zrážkové vody**

Zrážková voda zo strechy navrhovanej prístavby bude odvedená do jestvujúcich zrážkových zvodov, ktoré následne ústia do jestvujúcej kanalizácie. Na základe výpočtu vychádza menovitá svetlosť vonkajšieho odpadového potrubia zrážkovej vody DN125 pri 4 zrážkových zvodoch. Na stavbe je nutné preveriť dimenziu vonkajšieho odpadového potrubia zrážkovej vody. V prípade, že nebudú na materskej škole 4 zrážkové zvody DN125, bude nutné zrážkové zvody vymeniť za danú dimenziu.

### **Výpočet množstva zrážkových vôd z celej strechy objektu $Q_{stch}$ (prístavba+pôvodná časť materskej školy):**

$$Q_{stch} = q \times S \times \psi$$

$$Q_{stch} = q \times S \times \psi = 0,023 \times 682 \times 1 = 15,69 \text{ l/s}$$

Kde:

**q** - intenzita (množstvo) zrážok (na 1 l/s.m<sup>2</sup>) 0,023 l/s.m<sup>2</sup>

**S** - plocha (odvodnená – plocha 682 m<sup>2</sup>)

**ψ** - odtokový koeficient (1,0)

### **Úprava plôch a priestranstiev**

Pri zemných prácach dodržať ustanovenia prevádzkovateľov podzemných vedení čo sa týka prevádzania výkopových prác v ochrannom pásme dotknutých vedení. Pri stavbe zrážkovej kanalizácie dochádza len k porušeniu plôch zabratých výstavbou. Po dokončení všetkých stavebných prác sa pristúpi k vybudovaniu pôvodného stavu staveniska.

### **Nakladanie s odpadom**

Podľa § 1 odsek 2 písmeno h) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa tento zákon nevzťahuje na nekontaminovanú zeminu a iný prirodzene sa vyskytujúci materiál vykopaný počas stavebných prác, ak je isté, že sa materiál použije na účely výstavby v prirodzenom stave na mieste, na ktorom bol vykopaný. Pri realizácii stavby i počas jej prevádzkovania nevznikne žiadny iný ani nebezpečný odpad.

Vid' samostatný projekt „E.1.03 – Zdravotechnika; SO.03 -Areálová kanalizačná prípojka, SO.04 Areálová vodovodná prípojka; - spracovala Ing. Diana Pavlík, PhD.

## **20. VYKUROVANIE**

### **Všeobecné podmienky**

Predmetom riešenia projektu pre stavebné povolenie je rozšírenie kapacity materskej školy. Podkladom pre spracovanie projektu je projekt stavebnej časti v stupni pre stavebné povolenie, so špecifikáciou okien, dverí, stavebných materiálov, požiadavky investora a hlavného projektanta (projektanta profesie architektúra). Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s platnými STN a predpismi.

Projekt je vypracovaný v stupni pre stavebné povolenie a nenahrádza realizačný projekt. Realizačný projekt je potrebné vypracovať.

V súčasnosti je materská škola vykurovaná z kotolne, ktorá sa nachádza v jestvujúcej základnej škole, ktorá je umiestnená vedľa materskej školy. V kotolni sa nachádza kotol na tuhé palivo, ktorý zabezpečuje dodávku tepla v oboch objektoch.

**Na základe požiadavky investora bude navrhovaná prístavba k jestvujúcej materskej škole vykurovaná z jestvujúcej kotolne umiestnenej v základnej škole.**

**Nový rozvod vykurovania sa dopojí na jestvujúci rozvod vykurovania v materskej škole. Pred samotnou realizáciou navrhovaného vykurovania v prístavbe a pred výmenou vykurovacích telies v sociálnych zariadeniach v pôvodnej časti materskej školy je potrebné preveriť stav a dimenziu jestvujúceho potrubia vykurovania, ktoré je privedené do jestvujúcej časti materskej školy.**

Od jestvujúceho rozvodu vykurovania dovedeného do budovy je nutné spraviť odbočku 42x1,5 mm pre navrhovaný rozvod. V prípade, že nebude možnosť napojiť vykurovanie na požadovanú dimenziu, tak je potrebné vybudovať nové potrubie vykurovania z kotolne do materskej školy. **Na základe realizačného projektu bude preverené či jestvujúce potrubie vykurovania bude postačujúce aj pre jestvujúcu časť materskej školy aj pre prístavbu. Taktiež je nevyhnutné preveriť či budú vyhovovať jestvujúce obehové čerpadlá v jestvujúcej kotolni.**

Vykurovacia sústava je navrhnutá teplovodná dvojrúrková, s núteným obehom vykurovacej vody s teplotným spádom 70/50 °C pre doskové vykurovacie telesá. Výpočet tepelných strát je prevedený podľa EN 12 831 a STN 06 0210, pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -18 °C, pre osamelo stojace budovy v nechránenej oblasti s intenzívnymi vetrami.

Tepelné straty prístavby a sociálnych zariadení – miestností č. 1.06, 2.14, 2.15, 2.18, 2.19, 2.17, 13.09, 3.08, 3.05 sú vypočítané pre vykurovanie jednotlivých miestností na teploty vyznačené vo výkresoch, až do vonkajšej teploty -18 °C, ktorá bola uvažovaná ako najnižšia oblastná výpočtová teplota, za predpokladu, že okná a dvere budú riadne utesnené. Tepelno-technické výpočty použitých existujúcich stavebných konštrukcií sú vykonané na základe údajov projektanta profesie architektúra. Výsledné koeficienty prechodu tepla sú nasledovné :

- obvodová konštrukcia + tepelná izolácia .....  $U = 0,152 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podlaha na teréne .....  $U = 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strešná konštrukcia .....  $U = 0,112 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okenné konštrukcie - plastové.....  $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okenné konštrukcie - hliníkové.....  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

**UPOZORNENIE:** Upozorňujeme investora, ako aj dodávateľa stavby, že vyššie uvedené koeficienty prechodu tepla (resp. tepelné odpory) jednotlivých stavebných konštrukcií je nutné skutočne zabezpečiť. V opačnom prípade nenesie projektant profesie Vykurovanie zodpovednosť za prípadné nedokurovanie objektu.

### **Tepelné bilancie:**

priemerná vnútorná teplota vzduchu (21 °C)

vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-18 °C)

priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia  $t_{pz} = 2,8 \text{ °C}$

počet vykurovacích dní v roku  $n = 284$  dní

počet hodín vykurovania počas dňa:

$d = 24$  hodín plného vykurovania

### **Potreba a spotreba tepla**

**Výpočet potreby tepla pre prístavbu a miestnosti č. 1.06, 2.14, 2.15, 2.18, 2.19, 2.17, 13.09, 3.08, 3.05:**

Prevádzka : plná - 24 hodín denne

$$Q_{MAX} = 28\,158\text{ W}$$

$$Q_{pr} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \cdot (t_i - t_{pr})$$

$$Q_{pr} = \frac{28\,158}{20 - (-18)} \cdot (21 - 2,8)$$

$$Q_{pr} = 13\,486\text{ W}$$

### Výpočet ročnej spotreby tepla - vykurovanie:

$$Q_{ROK,UK} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \cdot (t_i - t_{pr}) \cdot n \cdot d \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{ROK,UK} = \frac{28158}{20 - (-18)} \cdot (21 - 2,8) \cdot 284 \cdot 24 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{ROK,UK} = 91,9\text{ MWh/rok}$$

### Technický popis:

Tepelné straty pre prístavbu a sociálne zariadenia materskej školy, vzhľadom na teploty jednotlivých miestností a vonkajšiu výpočtovú teplotu, činia 28 158 W.

V prístavbe materskej školy a v sociálnych zariadeniach sú navrhnuté na pokrytie tepla doskové vykurovacie telesá Korad. Vykurovacie telesá majú na prívrade osadené termostatické ventily s termostatickou hlavicou, ktoré umožňujú nastavenie teploty v jednotlivých miestnostiach a tým zabezpečujú užívateľský komfort. Vykurovacie telesá budú uložené na typových konzolových uloženiach.

Rozvody vykurovania sú navrhnuté z medi. Všetky rozvody vedené navrhujem zaizolovať. Na podlažiach sú horizontálne rozvody vedené v podlahe, stúpacie potrubia vedené v stene. Prechody potrubia stenami a stropmi musia byť opatrené vhodnou chráničkou pre zaistenie voľného pohybu vplyvom tepelnej rozťažnosti tak, aby nedošlo k vzájomnému poškodeniu stavebných konštrukcií a potrubia.

Odvzdušnenie systému je cez vykurovacie telesá. Rozťažnosť potrubia bude eliminovaná v prirodzených ohyboch potrubia.

### Požiadavky na profesie

Stavebná časť zabezpečí :

- sekacie a búracie práce (vyhotovenie a dodávka drážok, ník stavebnými konštrukciami, dodávka prestupov cez všetky stavebné konštrukcie, vrátane vyspravenia a príslušného utesnenia)- tieto práce je nevyhnutné koordinovať s realizačnou firmou vykurovania pred nástupom na montáž príslušnej časti.
- murársku výpomoc pri realizácii
- v miestach vedenia potrubných trás vykurovania vo vrstve tepelnej izolácie podláh, jej úpravu pre uloženie potrubia vykurovania
- montážne otvory pre transport a uloženie navrhovaných zariadení

### Skúšky

Potrubie vykurovania treba podrobiť tlakovej skúške. Po odstránení prípadných nedostatkov je nutné vykonať ďalšiu tlakovú skúšku. Tlakovú skúšku vykoná montážna firma a vystaví protokol o tlakovej skúške. Po úspešnej takejto skúške je možné potrubie izolovať.

### Uvedením vykurovacieho systému do chodu sa musí potvrdiť že :

- vykurovací systém zabezpečí požadované teplo,
- jestvujúce čerpadlá v jestvujúcej kotolni sú schopné prevádzky,
- správna funkcia armatúr,
- prietoky vykurovacími vetvami,

- **teplota vzduchu vo vykurovaných miestnostiach,**
- **správna funkcia regulačných a meracích zariadení,**
- **všetky zariadenia systému sú schopné zabezpečiť prenos tepla.**

Prietoky vody sa musia vyregulovať/vyvážiť aby bol zabezpečený správny chod sústavy. Všetky regulačné prvky sa musia nastaviť podľa návodov od výrobcu. Dodávateľ vykurovacieho systému vypracuje dokumentáciu skutkového stavu s písomnými návodmi na prevádzku, údržbu a použitie vykurovacieho systému, ako aj ktoréhokoľvek pridruženého systému. Dodávateľ odovzdá návody pre používateľa a písomne potvrdí, že sú splnené všetky požiadavky na uvedenie systému do prevádzky.

Prevádzkovateľ/používateľ musí byť poučený o prevádzke/použití vykurovacieho systému. Dokumentácia o prevádzke musí obsahovať všetky informácie nevyhnutné na montáž, prevádzku a údržbu.

Vid' samostatný projekt „E.1.04 – Vykurovanie - spracovala Ing. Diana Pavlík, PhD.

## **21. ELEKTROINŠTALÁCIE**

### **1.Rozsah projektu**

Predmetom projektu je riešenie motorickej, svetelnej, zásuvkovej elektrickej inštalácie priestorov materskej školy s príslušným technickým vybavením.

### **2. Podklady pre vypracovanie projektu**

stavebná dokumentácia

predpisy a normy platné v dobe spracovania

### **3. Základné technické údaje**

#### **3.1 Elektrická sieť**

3 N+PE ~ 50 Hz 3 x 400/230 V TN-S

Táto sieť je určená pre napájanie rozvádzača PR a obvodov, napájaných z rozvádzača PR.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa požiadaviek STN 33 2000-4-41

OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL.PRÚDOM:

OCHRANNÉ OPATRENIA:

411.3 POŽIADAVKY NA OCHRANU PRI PORUCHE

411.3.1.1 OCHRANNÉ UZEMNENIE

411.3.1.2 OCHRANNÉ POSPÁJANIE

411.3.2 SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUCHE

411.3.3 DOPLNKOVÁ OCHRANA

412 OCHRANNÉ OPATRENIE: DVOJITÁ ALEBO ZOSILNENÁ IZOLÁCIA

OPATRENIA NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANU PRED PRIAMYM DOTYKOM):

A.1 ZÁKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ

A.2 ZÁBRANY ALEBO KRYTY

### **4. Prostredie**

Pre jednotlivé priestory boli komisionálne určené druhy prostredí podľa STN 33 2000-5-51. Súčasťou projektovej dokumentácie je protokol o komisionálnom určení vonkajších vplyvov. Elektrické zariadenia a rozvody musia odolávať uvedeným vonkajším vplyvom a musia byť v príslušnom krytí.

- priestory vnútorné : min. IP 2X

- priestory vonkajšie : min. IP 43

### **5. Energetická bilancia**

Svetelná elektrická inštalácia:  $P_i = 2 \text{ kW}$   $P_s = 1,2 \text{ kW}$  ( $s = 0,6$ ) Zásuvková elektrická inštalácia:  $P_i = 11 \text{ kW}$   $P_s = 7,56 \text{ kW}$  ( $s = 0,7$ ) Motorická el. inštalácia, vzduchotechnika :  $P_i = 9,5 \text{ kW}$   $P_s = 5,7 \text{ kW}$  ( $s = 0,6$ ) Ostatné:  $P_i = 4,5 \text{ kW}$   $P_s = 2,7 \text{ kW}$  ( $s = 0,6$ ) Spolu  $P_i = 25 \text{ kW}$   $P_s = 16 \text{ kW}$

### **6. Technické zariadenie.**

Podľa vyhlášky č.508/2009 Zz MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení patrí elektrická inštalácia budovy do skupiny „B“ vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia.

## **7. Hlavné rozvody.**

Elektrická inštalácia rozšírenie materskej školy pripojená na existujúce elektrické rozvody existujúcej budovy materskej na doplnený vývod v hlavnom rozvádzači HR. Prívod káblom N2XH-J 5x10 uloženým v káblovej lište a pod omietkou. Zmena sústavy TNC na TNS bude realizovaná v rozvádzači HR. Uzemňovacia sústava budovy bude realizovaná ako základový uzemňovač podľa STN 33 2000 – 5 – 54. Základový uzemňovač zhotovte z pásovej ocele alebo ocelového drôtu, ako obvodový uzemňovač pod izolačnú vrstvu a cca 5 cm nad dnom výkopu ( resp. nad štrkovým násypom), aby bol vodič obkolesený betónovou zmesou. Na spojenie s ochrannou prípojnou a zvodmi bleskozvodu vyvedte uzemňovací vodič tak, aby zo základov už neprechádzal zemou. Ak by tieto vývody prechádzali zemou, musia sa uzemňovacie vodiče sa musia chrániť pred koróziou pasívnou ochranou na prechode z betónu na povrch zeme najmenej 10 cm v betóne a 20 cm nad povrchom zeme. Cez rozpojovacie svorky bude uzemňovacia sústava spojená so zvodmi bleskozvodu a s hlavnou ochrannou prípojnou budovy.

## **8. Rozvádzač PR.**

Rozvádzač navrhujem ako polyesterový, zapustený, krytie IP 40 – 20 zapojenie podľa výkresovej dokumentácie.

## **9. Elektrické a telekomunikačné obvody.**

Elektrická inštalácia budovy bude realizovaná káblami typu N2XH, bezhalonových káblov s nízkou hustotou dymu pri horení (BH) a zároveň odolných proti šíreniu plameňa uloženými pod omietku resp. v káblových lištách a roštoch, Zásuvky budú umiestnené vo výške min. 120 cm nad podlahou, v kuchynskom kúte a sociálnych zariadeniach 120cm, v učebniach umiestnite zásuvky 150 cm od umývacieho priestoru, vypínače v celej budove výške 120 cm, vypínače v celej budove výške 120 cm. Inštalčné prvky budú upevnené v inštalčných krabiciach v krytí IP 20. Inštalčné prvky v dutých stenách, v horľavých látkach a na nich budú upevnené v inštalčných krabiciach odolných voči šíreniu plameňa v príslušnom krytí. Kably a elektroinštalčné trubky musia byť zaistené proti vytiahnutiu z inštalčných krabíc. Ak elektroinštalčné predmety nespĺňajú požiadavky montáže na horľavý povrch a do horľavých látok musia byť montované na povrch a od horľavých látok musia byť oddelené vzduchovou medzerou alebo tepelne izolačnou podložkou v zmysle STN 33 2312. Vývody pre svietidlá budú ukončené v svietidlových svorkovniciach. Pri voľbe svietidiel je potrebné vychádzať z STN EN 12464-1 Osvetlenie pracovných miest. Vytvorte prípravu na realizáciu UTP komunikačného rozvodu inštalčnými trúbkami 23 so zaťahovacím drôtom. Pri súbehu a križovaní trasy dodržte vzdialenosti od silových vedení podľa STN 33 2000-5-52, 10 mm pri križovaní a 100 mm pri súbehu. Pri súbehu a križovaní trasy dodržte vzdialenosti od silových vedení podľa STN 33 2000-5-52, 10 mm pri križovaní a 100 mm pri súbehu.

## **10. Bleskozvod.**

Projekt rieši ochranu pred atmosferickými výbojmi podľa STN EN 62 305. Objekt je kategorizovaný ako LPS III. Uzemnenie objektu sa vyhotoví podľa STN 33 2000-5-54. Na streche budovy bude realizovaný mrežový bleskozvod doplnený zberačmi výduchov vzduchotechniky. Doplnená zberacia sústava bude pripojená na základový uzemňovač cez 2 nové zvody na budove. Zberacia sústava bude riešená ako izolovaná, vzhľadom na predpoklad nevodivej strechy. Zvody budú vedené pod opláštením v nehorľavej netrieštivej trubke min. vnútorný priemer 29mm. Skúšobné svorky budú umiestnené v krabiciach KO 125. Musí byť dodržaná vzdialenosť 30 cm od vnútorných systémov. Spoločné uzemnenie bleskozvodu a elektrickej inštalácie musí mať zemný odpor menší ako 2 Ohm. Ocelové konštrukcie umiestnené na streche musia byť umiestnené v ochrannom uhle zberača bleskozvodu, na komín je nutné osadiť samostatný izolovaný tyčový zberač tak , aby komín bol v jeho ochrannom uhle. Zvodové vedenie bude urobené vodičom AlMgSi 8 mm, v podperách podľa krytiny strechy. Kovové časti strešnej krytiny a okapové žľaby pripojte okapovými svorkami na vedenie bleskozvodu. Vzdialenosť vedenia od nehorľavej krytiny 5 cm, od horľavej krytiny 10 cm. Prívody k uzemňovaču budú realizované vodičom FeZn 10 mm. Okapové žľaby môžu byť využité ako náhodné okrajové vodiče mrežovej sústavy pri dodržaní ustanovenia čl. 5.2.5 STN EN 62305-3, min. hrúbka pozinkovaného plechu min. 0,5mm, spojenie spájkovaním na tvrdo, skrutkovaním alebo nitovaním, resp. obvodový vodič umiestnite na vnútorný okraj okapového žlabu. Zvod v priestore vstupu, terasy resp schodišťa zhotovte z izolovaného DEHN HVI vodiča. Ocelové konštrukcie umiestnené na streche musia byť umiestnené v ochrannom uhle zberača bleskozvodu. Prívody k uzemňovaču budú realizované vodičom FeZn 10 mm. Ak nebude vyhovaf zemný odpor základového uzemňovača, zrealizujte pásový uzemňovač vo výkopovej ryhe pozinkovaným pásom FeZn 30x4 uloženým v nezamrznej hĺbke, kombinovaným s tyčovými uzemňovačmi. Okolie zvodov do 3m pokryté asfaltovou vrstvou min. hrúbky 5 cm resp. 15 cm štrkový násyp ako ochranné opatrenie pred nebezpečným dotykovým a krokovým napätím, resp. inštalujte zábranu zábranou znižujúcu pravdepodobnosť dotyku zvodov. Doplňte

textové upozornenie pred dotykcom zvodového vedenia. Doplňte textové upozornenie pred pohybom ľudí na terasách počas búrky.

### **11. Ochrana zdravia a bezpečnostné predpisy.**

Ochranou pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke je ochrana izolovaním živých častí a ochrana krytmi. Ochranou pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche je ochrana samočinným odpojením napájania s použitím nadprúdových istiacich prístrojov a prúdových chráničov ako ochranných prístrojov zabezpečujúcich samočinné odpojenie napájania obvodu a ochrana použitím zariadení triedy ochrany II. Elektrická inštalácia budovy je vybavená hlavnou ochrannou prípojnou, s ktorou sa musí spojiť uzemňovací vodič, ochranné vodiče a vodiče hlavného pospájania. Na hlavné pospájanie sa musia pripojiť kovové konštrukčné časti, vodovodné potrubie, plynové potrubie, rozvodné potrubia, ústredné kúrenie, kovové nádrže, vzduchotechnika, oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné v zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 413.1.2.1. Vodivé časti prichádzajúce zvonku do budovy sa musia pospájať čo najbližšie k vstupnému miestu do budovy. V kúpeľniach bude zhotovené ochranné pospájanie vodičom CY 4 mm<sup>2</sup> ž/z. Budú vodivo spojené oceľové rúrky vodovodu, odpadu, plynu, UK, VZT, kovové vane, kovová armatúra podlahového vykurovania a iné zariadenia. Vodič CY 4 mm<sup>2</sup> bude pripojený na ochranný kolík zásuviek umiestnených v kúpeľni a vyvedený na prípojnú PE rozvádzača PR. Ochranné pospájanie musí byť zaistené pred samovoľným rozpojením, spoje musia byť mechanicky odolné, chránené proti korózii. Vodiče hlavného pospájania a doplnkového pospájania budú vedené pod omietkou, resp. v podlahe v elektroinštalčných trúbkách. Zásuvkové a svetelné obvody, obvody elektrického podlahového kúrenia a obvody v kúpeľniach budú pripojené cez prúdové chrániče s menovitým vybavovacím rozdielovým prúdom nepresahujúcim 30 mA. Bezpečnostné vypínanie elektrickej inštalácie bude zabezpečené hlavným ističom v elektromerovom rozvádzači a hlavným vypínačom v rozvádzači PR. Ochrana elektrických vedení pred poškodením bude zabezpečená ich polohou a zabudovaním v stavebných konštrukciách. V prípadoch, kde nebude možné dostatočne zabezpečiť túto ochranu je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia pancierovými trúbkami. Ochrana pre preťaženie a skratmi bude zabezpečená istením. Ochrana pred prepätím bude zabezpečená kombinovanými prepäťovými ochranami stupeň B+C. Pre citlivé spotrebiče bude táto ochrana doplnená stupňom D a to adaptérom TV-OVERDRIVE a FAX-OVERDRIVE. Farebné značenie vodičov musí zodpovedať STN EN 604 45 a STN 34 741 1. Rozvádzače musia byť vybavené jednopólovými schémami. Pred rozvádzačmi musí byť ponechaný voľný priestor 800 mm. Rozvádzače a elektrické zariadenia v objekte musia byť vybavené bezpečnostnými tabuľkami „Pozor elektrické zariadenie“, „Hlavný vypínač“, „Nehas vodou ani penovými hasiacimi prístrojmi“, „Vypni v nebezpečenstve“.

### **12. Záver**

Technické zariadenie elektrické môže montovať len oprávnená, odborne spôsobilá organizácia, resp. podnikateľ v zmysle zákona 124/2006 Zz. Tento dodávateľ elektromontážnych prác dohodne s objednávateľom zabezpečenie a vybavenie pracoviska pre bezpečný výkon prác. Tieto môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná odborná prehliadka a odborná skúška, o výsledkoch ktorej bude spísaná správa. Po ukončení elektroinštalčných prác, po odovzdaní správy o odbornej prehliadke a skúške, projektu skutočného vyhotovenia elektrickej inštalácie je dodávateľ elektromontážnych prác vykonať poučenie investora v zmysle § 20 vyhl. 508/2009 Zz a o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s el. zariadeniami, resp. o poškodení el. zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do el. zariadení a el. inštalácie, o nutnosti použiť ochranné kryty zásuviek v priestoroch, kde sa zdržujú deti. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis. Majiteľ budovy, ktorý prevádzkuje technické zariadenie, na zaistenie bezpečnej prevádzky zabezpečí vykonávanie predpísaných odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 12 vyhlášky č. 508/2009 Z.z., poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby. Elektrické zariadenie môže obsluhovať poučený pracovník v zmysle §20 vyhl.508/2009 Z.z., podľa ustanovení STN 34 3103, STN 34 3108. Opravy a údržbu elektrických zariadení môže vykonávať pracovník podľa § 19 s odbornou spôsobilosťou podľa § 21, 22, 23, 24 vyhl č. 508/2009 Z.z. a podľa ustanovení STN 343100.

### **Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev z hľadiska bezpečnosti zdravia pri práci (§**

62 zák.124/2006): Existujúce elektrické vedenie je nebezpečenstvom pre život pri dotyku, alebo priblížení sa na takú vzdialenosť, keď vzniká el. oblúk. V prípade dodržania bezpečnostných predpisov pre výstavbu a prevádzku nevzniká ohrozenie zdravia ľudí.

Stavenisko bude označené a zabezpečené proti vstupu nepovolaných osôb. Pri zemných prácach je potrebné v blízkosti križovania alebo súbehu s existujúcimi podzemnými inžinierskymi sieťami práce vykonávať ručne so zvýšenou opatrnosťou. K týmto prácam je potrebné prizvať zástupcu správcov jednotlivých dotknutých inžinierskych sietí.

Montážne práce na elektrickom vedení alebo v blízkosti vedenia budú realizované vo vypnutom a zaistenom stave, pri ktorom sa pracovisko bezpečne uzemní skratovacími súpravami na viditeľnom mieste z miesta výkonu práce. Uvedené opatrenie je nutné vykonať z dôvodu nebezpečenstva úrazu spätným prúdom alebo vplyvom indukovaného napätia prípadnými súbežnými vedeniami a atmosférickými vplyvmi.

**Elektrické zariadenia, ktoré sú súčasťou navrhovaných NN rozvodov, svojim konštrukčným vyhotovením a usporiadaním nie sú zdrojom ohrozenia pri dodržiavaní bezpečnostných predpisov.**

### **13. Súvisiace normy a predpisy :**

zákon 124/2006 Zz NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov  
vyhl.č. 508/2009 Zz vyhláška MPSVaR SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

STN 332130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody

STN 332312 Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich

STN 34 7411 Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach

STN EN 60 529 Krytie elektrických zariadení

STN IEC 61140 Ochrana pred úrazom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia

Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.

STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

4. časť: Bezpečnosť.

Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-4-482 Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti

kapitola 48: Použitie ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy

Oddiel 482 : Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve

STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov

časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 51: Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia

Časť 6: Revízie

STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou

*Vid' samostatný projekt „E.1.05 – Elektroinštalácie - spracovala Ing. Jaroslav Zoššák*

## **22. VZDUCHOTECHNIKA**

### **1.0 Úvod**

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie časť vzduchotechnika rieši vetranie v prístavbe nového pavilónu Materskej školy v Oravskej Polhore.

Projekt bol vypracovaný s cieľom vytvoriť optimálne klimatické podmienky v priestoroch objektu počas celého roka.

VZT zariadenia sú rozdelené do skupín:



## **2.0 Podklady pre návrh vzduchotechniky**

- zadanie od hlavného inžiniera projektu
- stavebné výkresy v digitálnej forme
- požiadavky investora

Projekt vzduchotechniky je vypracovaný v súlade so slovenskými všeobecne záväznými právnymi predpismi a platnými normami pre návrh vetracích zariadení v zmysle hygienických požiadaviek, požiadaviek bezpečnosti a ochrany zdravia a požiadaviek požiarnej ochrany.

STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb

STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením

Vyhláška MZ 527/2007 Z. z.o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia pre deti a mládež

Vyhláška MZ SR č. 549 / 2007 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí

Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z. z. - o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov

Nariadenie komisie /EÚ/ č. 1235/2014 zo 7. júla 2014, ktorým sa vykonáva smernica ErP a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek.

Pri teplotných výpočtoch boli zohľadnené tieto výpočtové stavy:

- |  |          |
|--|----------|
| - min. zimná teplota vonkajšieho vzduchu | -13°C    |
| - max. letná teplota vonkajšieho vzduchu | + 32°C   |
| - max. entalpia vonkajšieho vzduchu      | 60 kJ/kg |

Energie:

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| - el. energia | 3 x 400 V, 230 V / 50 Hz |
|---------------|--------------------------|

Požiadavky na kvalitu vnútorného prostredia

Hlučnosť: - odpovedajúce platným hygienickým predpisom

Prašnosť: - VZT zariadenia určené pre priestory s výskytom osôb, sú navrhované s filtráciou EU7

Prúdenie vzduchu: - rýchlosti prúdení vzduchu v pobytových zónach osôb musia zodpovedať hygienickým predpisom ( $v \leq 0,25 \text{ m/s}$ )

Výmeny a množstvá čerstvého vzduchu uvažované v projekte:

- triedy 30 m<sup>3</sup> / h / osoba

Dávka vzduchu na zariadení predmet:

- WC misa	50 m <sup>3</sup> / h
- pisoár	25 m <sup>3</sup> / h
- umývadlo	30 m <sup>3</sup> / h
- sprcha	150 m <sup>3</sup> / h

### **3.0 Konceptia riešenia**

#### **3.1 Umelé vetranie tried 2.NP – 3.NP**

Prirodzené vetranie tried oknami nepostačuje na to, aby sa koncentrácia CO<sub>2</sub> dostala pod normou prípustnú hodnotu 1 000 ppm. Z tohto dôvodu sú do tried navrhnuté vysokoúčinné rekuperačné vetracie jednotky, ktoré boli špeciálne vyvinuté pre použitie do tried. Jednotka je s EC ventilátormi, entalpickým protiprúdovým rekuperátorom s prenosom vlhkosti. Nie je nutné riešiť odvod kondenzátu.

Inštalácia je priznaná pod stropom. Vzduchový výkon jednotky zaistí min. 30 m<sup>3</sup>/h vonkajšieho vzduchu na dieťa. Jednotka pracuje so 100% vonkajším vzduchom. Riadenie jednotky je plne automatické na základe snímania teplôt, CO<sub>2</sub> a VOC. Jednotka

Základné charakteristiky zariadenia sú:

- prívod čerstvého vzduchu
- filtrácia prírodného vzduchu - filter triedy F7
- rekuperácia s rotačným regenerátorom
- doohrev a predohrev vzduchu el. ohrievačom
- filtrácia odvodného vzduchu - filter triedy M5
- ventilátory s EC motormi

Výkonové parametre:

- prívodný ventilátor	0 – 700m <sup>3</sup> /h / 50 Pa
- odvodný ventilátor	0 - 700 m <sup>3</sup> /h / 50 Pa
- el. príkon VZT jednotka	4,59 kW / 400 V / 50 Hz

#### **3.2 Podtlakové vetranie**

Sociálne zariadenia budú vetrané podtlakovým spôsobom, nakoľko sa jedná o priestory s krátkodobým pobytom osôb. Odsávanie budú zabezpečovať malé potrubné ventilátory umiestnené pod stropom. Vzduch bude odsávaný cez tanierové ventily osadené na kruhovom spiro potrubí. Výfuk znehodnoteného vzduchu nad strechu cez výfukové hlavice, resp. koleno so sitom. Ventilátory budú spúšťané spolu so svetlom, alebo časovým spínačom. Prívod vzduchu bude podtlakom z okolitých priestorov cez dverové mriežky ( v dodávke stavby ).

Priestor pracovne bude vetraný podtlakovým spôsobom. Vzduch bude odsávaný potrubným ventilátorom cez tanierové ventily osadené na spiro potrubí. Odpadový vzduch bude vyfukovaný cez protidažďovú žalúziu

na fasádu. Ventilátor bude ovládaný manuálne. Vzduch bude do pracovne privádzaný podtlakom cez dverovú mriežku z chodby.

#### **4.0 Potrubné rozvody**

Bude použité potrubie kruhového prierezu sk. I. zhotovené z pozinkovaného plechu typ SPIRO a štvorhranné pozinkované potrubie sk. I..

#### **5.0 Izolácie vzduchotechnického potrubia**

Sacie a výfukové potrubia do VZT jednotiek budú opatrené tepelnou izoláciou s ochrannou hliníkovou fóliou K-FLEX H DUCT METAL hrúbky 20 mm (prípadne porovnateľnou).

Výfukové potrubie v hygienických zariadeniach bude v podkroví izolované tepelnou izoláciou s ochrannou hliníkovou fóliou K-FLEX H DUCT METAL hrúbky 20 mm (prípadne porovnateľnou).

VZT potrubia neprechádzajú cez rôzne požiarne úseky – požiarne izolácia nie je použitá.

#### **6.0 Nároky na iné profesie**

##### **6.1 Stavebná časť zaistí:**

- prestupy cez stavebné konštrukcie a ich zaizolovanie po montáži vzt zariadení
- dverové mriežky

##### **6.2 Elektroinštalácia zaistí:**

- silové napojenie a istenie vzt zariadení
- ovládanie vzt zariadenia
- vypnutie vzt jednotiek v prípade požiaru
- zariadenia nad strechou napojí na bleskozvod

#### **7.0 Protipožiarne opatrenia**

Návrh vzduchotechniky vychádza z STN 73 0872. VZT potrubia neprechádzajú cez dva rôzne požiarne úseky. Požiarne klapky ani požiarne izolácia nie sú použité.

#### **8.0 Protihlukové opatrenia**

- vo vzt potrubí budú osadené tlmiče hluku
- vzt jednotky budú uložené pružne
- vzt potrubie bude napojené na vzt jednotky cez tlmiace vložky
- závesy vzt potrubí budú ku konštrukcii upevnené cez pružný člen

#### **9.0 Podmienky pre montáž**

- vedúci montáže vzduchotechniky si preverí stavebnú pripravenosť ( stavebné úpravy)
- potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie je nutné obložiť plsťou
- potrubie vodivo zmontovať
- montáž potrubia začať od pevne uchytených strojov a zariadení
- po montáži je potrebné vykonať zaregulovanie výustiek a regulačných elementov vzt

#### **10.0 Obsluha a údržba zariadenia**

- prevádzkovateľ zabezpečí zaškolenie pracovníkov na obsluhu VZT zariadení. Zaškolenie vykoná realizačná firma.
- pre správnu a bezporuchovú prevádzku je nutná pravidelná údržba VZT zariadení. Údržbu VZT zariadení je vhodné zabezpečiť u špecializovanej firmy.

### **11.0 Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Chod vzduchotechnického zariadenia nebude spôsobovať zhoršenie pracovného prostredia z hľadiska hluku, vibrácií alebo výfukov znehodnoteného vzduchu.

Elektroinštalácia musí byť vykonaná podľa platných noriem. Pri prehliadke, revízii a údržbe všetkých vzduchotechnických zariadení je nutné zabezpečiť ich odpojenie od elektrickej siete.

Za bezpečnosť pri montáži zodpovedá objednávatel' podľa platných predpisov, resp. vedúci montér vykonávajúci montáž. Za bezpečnosť prevádzky vzt zariadenia ručí prevádzkovateľ prípadne zamestnanec, ktorý má dozor nad prevádzkou zariadenia. Pre tento účel platia prevádzkové a bezpečnostné predpisy, spolu s predpismi pre obsluhu elektrických zariadení.

### **12.0 Skúšky**

Po montáži zariadení budú vykonané individuálne skúšky. Rozumie sa tým vykonanie technických skúšok jednotlivých zariadení v rozsahu nutnom k prevereniu úplnosti funkcie a správnosti montáže. Sú súčasťou montážnych prác.

### **13.0 Záver**

Zhotoviteľ je povinný zmeny a úpravy PD konzultovať s projektantom. Projektant nenesie zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez písomného súhlasu projektanta.

*Vid' samostatný projekt „E.1.06 – Vzduchotechnika - spracovala Ing. Jana Hlasná*

