





**Adresa:** Majakovského 10/203, Humenné, 066 01  
**IČO:** 40121020, **DIČ:** 1044694266  
**Účet:** UniCredit Bank: 1362837005/1111

---

# PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Doplnok technickej správy  
**ZDRAVOTECHNIKA**  
VYKUROVANIE

**Investor:** Obec Benkovce  
094 05 Benkovce č.22

**Stavba:** **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI**  
**A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI**  
**BENKOVCE**

**Miesto :** Benkovce, parc. č. 167

**Projektant stavby:** Projekčná Kancelária – Ing. Vladimír Černiga

**Zodpovedný projektant:** Ing. Kubaliak Ján

**Vypracoval :** Ing. Černiga Vladimír

**Dátum:** Apríl 2016



**Adresa:** Majakovského 10/203, Humenné, 066 01  
**IČO:** 40121020, **DIČ:** 1044694266  
**Účet:** UniCredit Bank: 1362837005/1111

---

## Vnútorný vodovod

Zásobovanie stavebného objektu pitnou vodou je riešené s vodovodnou prípojkou HDPE DN32 z verejného vodovodu. Kvalita vody musí vyhovovať norme STN 75 7111-pitná voda.

Príslušný plastový rozvod vody sa rozšíri o prívod pre jedno detské umývadlo a jedno detské wc. K jestvujúcim zariadeným predmetom sa prívodné potrubia vymenia a dopyja podľa skutočnosti.

Všetky potrubia vodovodu sú navrhnuté z viacvrstvových rúr, materiál PEx-AL-PE. Všetky potrubia rozvodu vody sa izolujú polyetylénovou penovou izoláciou.

Po ukončení montáže sa vykoná tlaková skúška vnútorných rozvodov vody, o jej výsledkoch sa vyhotoví zápis.

Pre výpočet potreby vody bola použitá Vyhláška c. 684/2006 Z.z. Ministerstva životného prostredia SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

## Vnútorná kanalizácia

Pripojovacie, odpadové a vetracie potrubie vnútornej kanalizácie sa vyhotoví podľa príslušných noriem a predpisov z hrdlových polypropylénových rúr s gumovým tesnením (systém HT – Ekoplastik, Rehau, Pipelife-Fatra, Plastika Nitra). Potrubie sa spája pomocou hrdiel s gumovým tesniacim krúžkom.

Pripojovacie odpadové potrubia od zariadených predmetov budú uložené s minimálnym spádom 3%. Ležaté kanalizačné potrubie uložené v podlahe (zvodné potrubie) sa vyhotoví z hladkých kanalizačných rúr z tvrdého polyvinylchloridu (PVC) bez zmäkčovadiel.

Odpadové potrubia od zariadených predmetov sa napoja na hlavný ležatý zvod, ktorý sa vypáduje 3% spádom smerom k HKŠ.

Do zvodu sa zaústi odpad zo siedmych WC a siedmych umývadiel. Na odvetranie kanalizácie budú slúžiť vetracie potrubia vyvedené na strechu, opatrené vetracou hlavicou. Odpad bude opatrený čistiacou tvarovkou.

## Zariadené predmety

Zariadené predmety sú navrhnuté dostupné z katalógu zdravotníckej. Zariadené predmety sú navrhnuté diturvitové z keramickej suroviny. Farba biela alebo farebná glazúra zhodujúca s navrhnutými obkladačkami v jednotlivých miestnostiach.



**Adresa:** Majakovského 10/203, Humenné, 066 01  
**IČO:** 40121020, **DIČ:** 1044694266  
**Účet:** UniCredit Bank: 1362837005/1111

---

## **Vykurovanie**

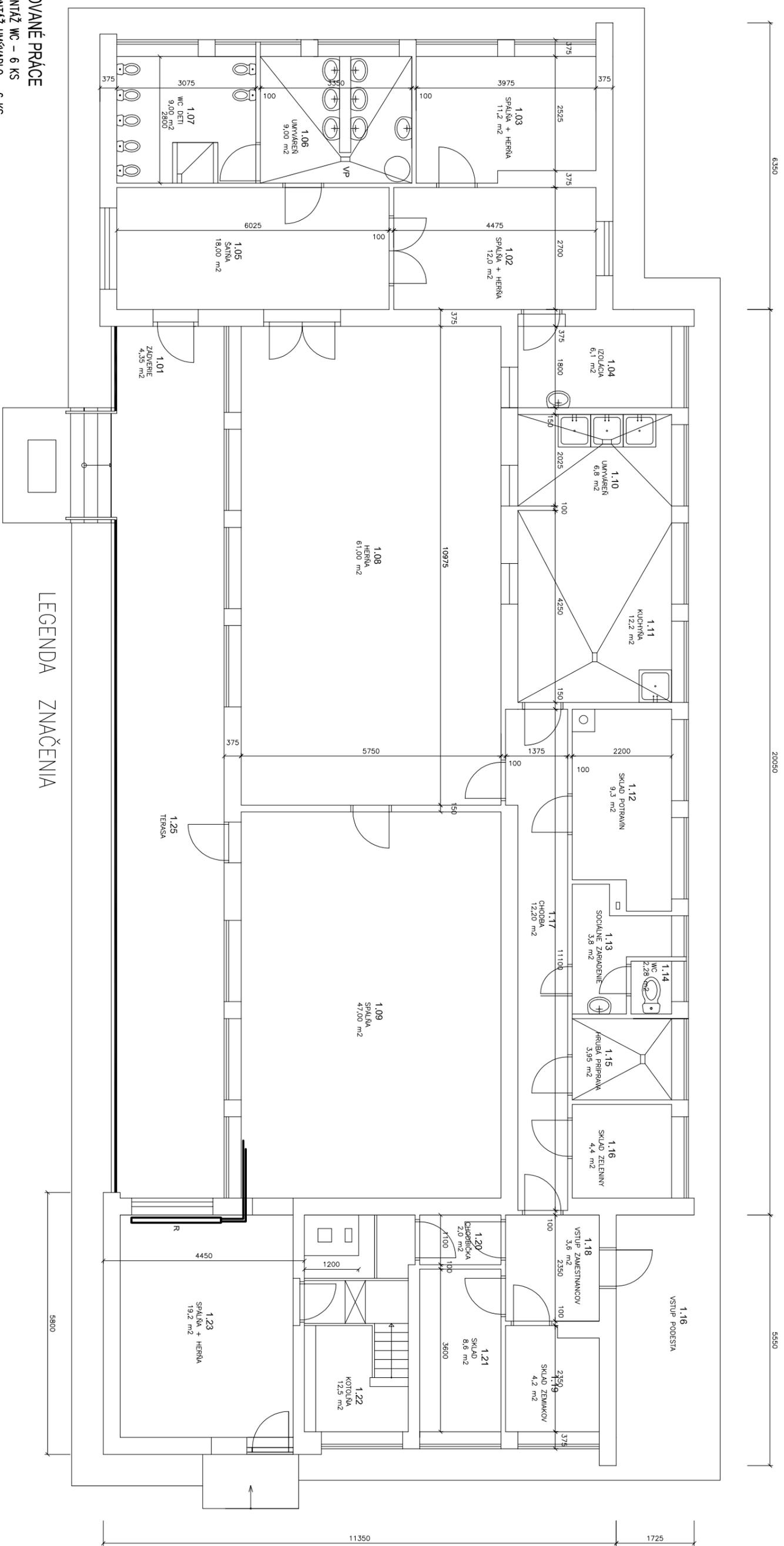
Ide o murovanú jednopodlažnú stavbu, bez podpivničenja, zastrešenú šikmou strechou. Existujúca vykurovacia sústava je rozšírená o navrhnuté panelové vykurovacie teleso, ktorého umiestnenie je presne rozkreslené vo výkrese č.03. Na panelovom vykurovacom telese je umiestnený priamy rohový ventil s termostatickou hlavicou. Vykurovacie teleso je napojené na prívodný a vratný rozvod.

Zdroj na vykurovania a prípravu teplej vody sú existujúce. Navrhovaná vykurovacia sústava je dvojrúrovňová so spodným ležatým rozvodom. Teplotný spád navrhovaného rozšírenia vykurovacej sústavy prispôbiť teplotnému spádu existujúcej vykurovacej sústave.

Priemerná odporúčaná teplota v miestnostiach je 20 - 24°C.



# MATERSKÁ ŠKÔLKA BENKOVCE PODORYS



- REALIZOVANÉ PRÁCE**
- D1 – DEMONTÁŽ WC – 6 KS
  - D2 – DEMONTÁŽ UMÝVADLO – 6 KS
  - D3 – MONTÁŽ WC – 7 KS
  - D4 – MONTÁŽ UMÝVADLO – 7 KS
  - D5 – MONTÁŽ VYKUROVACIE TELESO – 1 KS

- LEGENDA:**
- PLASTOVÉ KANALIZAČNÉ POTRUBIE FV GEBERIT
  - PLASTOVÉ VODOVODNÉ POTRUBIE - STUĐENÁ VODA
  - PLASTOVÉ VODOVODNÉ POTRUBIE - TEPLÁ VODA
  - RADIATOROVÉ TELESO
  - U - UMÝVADLO
  - S - SPRCHA
  - WC - ZACHODOVÁ MISA
  - VP - PODLAHOVÁ VPUŠŤ

## LEGENDA ZNAČENIA

- PŮVODNÉ OBVODOVÉ A PRIEČKOVÉ MURIVO
- REALIZÁCIA NOVÝCH VRSTIEV PODLAHY – SKLADBA PODLAHY
- PRELOŽENIE VÝPLNÍ DVERNÝCH OTVOROV NA ÚROVEŇ NOVEJ PODLAHY
- PROSTÝ BETÓN, B TR 15

- POZNÁMKA**
- 1) VŠETKY KÔTY JE POTREBNÉ NA STAVE PREMERIŤ!!!
  - 2) V PRÍPADĚ NEZROVNANOSTI KONTRAKTANT PROJEKTANTA

1:0,000 = +138,00 m.n.m

**NOVÉ**  
ZVYŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI A MODERNIZÁCIA  
MATERSKEJ ŠKÔLY V OBCI BENKOVCE

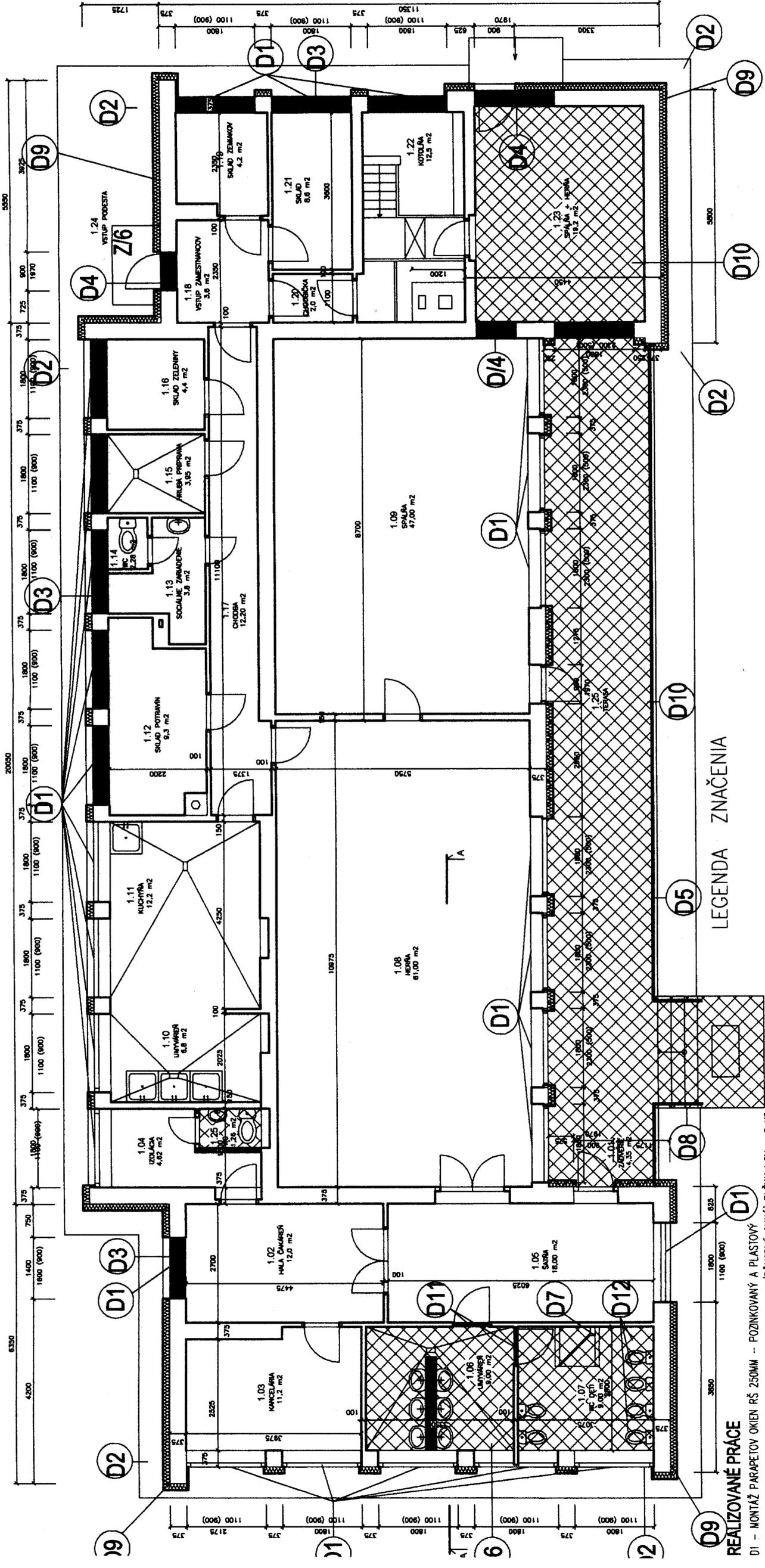
INVESTOR:	OBEC BENKOVCE	PROJEKTANT:	Ing. Vladimír ČERNIČKA	STUPEŇ:	STUPEŇ
KLIENT/INVESTOR:	BENKOVCE 22	HLAVNÝ INŽENIER PROJEKTU:	Ing. Ján KUBALÁK	SPRACOVANÉ DŇOM:	2016.005
ADRESA:	094 02 SLOVENSKÁ KÁJAŇA	DÁTUM:	APRIL 2016	VEŠKOVANÉ DŇOM:	2016.005
VLÁDA:		PROJEKT:	ARCHITEKTÚRA	VEŠKOVANÉ DŇOM:	1:1000
VLÁDA:		PROJEKT:	ARCHITEKTÚRA	VEŠKOVANÉ DŇOM:	03



dokumentácia bola overená  
staviteľom konaní a je  
vychádzajúce pre uskutočnenie  
stavby podľa stavebného povolenia  
167/2016 dňa 16.1.2016

# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE PODORYS

Obec Slovenska Kajňa  
Stavebný úrad  
094 02 Slovenská Kajňa

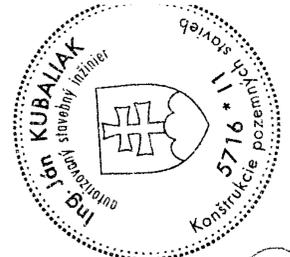


## LEGENDA ZNAČENIA

- PŮVODNÉ OBVODOVÉ A PRIEČKOVÉ MURIVO
- REALIZÁCIA NOVÝCH VRSTVIEV PODLAHY – SKLADBA PODLAHY
- PRELOŽENIE VÝPLNÍ DVERNÝCH OTVOROV NA ÚROVŇ NOVEJ PODLAHY
- PROSTÝ BETÓN, B TR 15

## REALIZOVANÉ PRÁCE

- D1 – MONTÁŽ PARAPETOV OKEN RŠ 250MM – POZINKOVANÝ A PLASTOVÝ (PŮVODNÉ OKNA) DĹŽKY 1,8M – 8 KS  
DĹŽKY 1,2M – 1 KS
- POZINKOVANÝ A PLASTOVÝ (VYMENENÉ OKNA) DĹŽKY 1,8M – 17 KS
- D2 – MONTÁŽ OKAPOVÉHO CHODNIKA PO OBVODE 67 M ŠÍRKA 0,5 M
- D3 – MONTÁŽ OKEN 8 KS, 1388 I KS,
- D4 – MONTÁŽ DVERÍ VONKAŠÍCH – 1X 2880 1X 1800 VRÁTENE ZÁRUBNE
- D5 – MONTÁŽ NEREZOVÉHO ZÁBRADIE – DĹŽKY 18M VÝŠKY 1,1 M
- D6 – POKLADKA PODLAHY V MIESTNOSTIACH 1.06, 1.07 18 M<sup>2</sup>
- D7 – POKLADKA OKLADOV V MIESTNOSTIACH 1.06, 1.07 60 M<sup>2</sup>
- D8 – POKLADKA VONKAŠIEHO SCHODISKA – 2 STUPNE + PLOCHA CELKOM 3,25 M<sup>2</sup>
- D9 – ZATEPLENIE CELEJ FASÁDY – 300 M<sup>2</sup>
- D10 – POKLADKA PODLAHY PREDVSTUPOVÝ PRIESTOR (DLAŽBA S CEMENTOVÝM POTEROM) O VÝMERE 48 M<sup>2</sup> + MIESTNOST 19,2M<sup>2</sup>
- D11 – MONTÁŽ DVERÍ 2 KS VRÁTANE ZÁRUBNE
- D12 – MONTÁŽ WC 4 KS A UMÝVADLO 6 KS VRÁTANE ROZVODOV 30M VODA 20 M KANALIZÁCIA

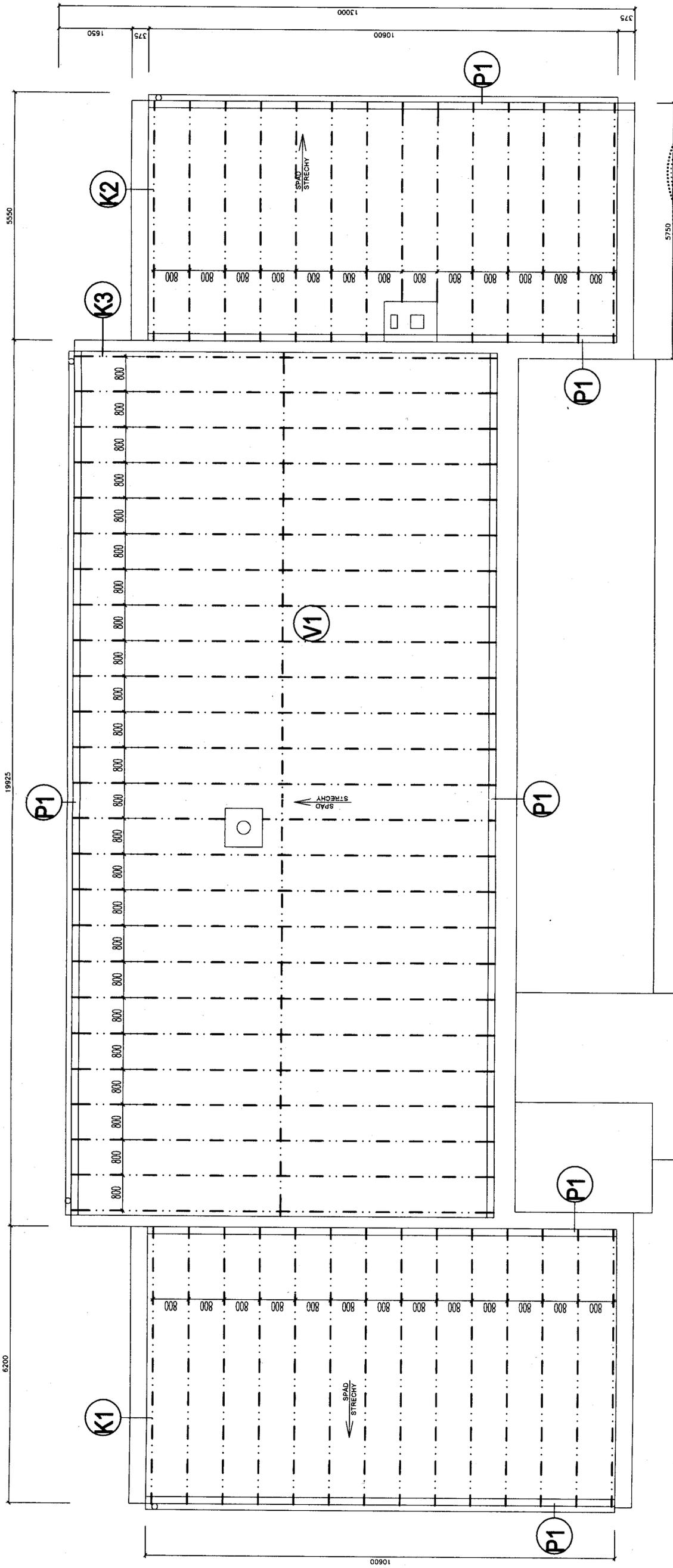


Ing. Ján Kubaliak KONSTRUKČIE POZEMNÝCH STAVIEB 5716	
ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE	
PROJEKTANT	Ing. Ján Kubaliak
OBJAVITEĽ	Obec Benkovce
STAVITEĽ	Ing. Vladimír Černiga
PROJEKT	Ing. Ján Kubaliak
PRÁCA	APRIL 2016
STAVBA	2016 005
STAVBA	ARCHITEKTURA
STAVBA	07

PROJEKTANT  
1) VEŠTÝ NÁTY JE POTREBNÉ NA STAVBE PŘEDVSTUPNÍ  
2) V PŘÍPADĚ NEZODPOVĚDNOSTI KONSTRUKČNÍ PROJEKTANTA

1:40,000 = 1:138,00 m.m.f.m.

# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE PODORYS KROVU



Dokumentácia bola overená v stavebnom konaní a je podkladom pre uskutočnenie stavby podľa stavebného povolenia č. 163/2016 zo dňa 16.5.2016

Obec Slovenská Kajňa  
Stavebný úrad  
POZNÁMKA

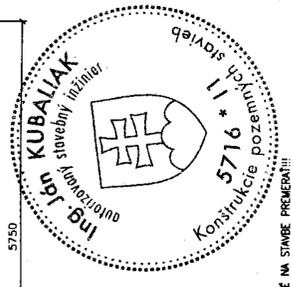
094 02 Slovenská Kajňa  
ZDRAVIA PRI PRÁCI V ZMYSLE PLATNÝCH PRAČNÝCH POSTUPOV V SÚLADE S BEZPEČNOSTOU PRÁCE A OCHRANY VYHL. č. 509/2009, VYHL. č. 124/2006 Z.z. ZÁKON O BEZPEČNOSTI A OCHRANE ZDRAVIA PRI PRÁCI A O ZMENE A DOPLENENÍ NIEKOTRÝCH ZÁKONOV V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV, č. 309/2007 Z.z. a 140/2008 Z.z. a 6470/2011 Z.z.

## VÝPIS REZIVA NA KROV:

OZNAČ	NÁZOV PRVKU	PROFIL (mm)	DĹŽKA (m)	POČET KUSOV	OBLIEM (m <sup>3</sup> )
K1	KROKVA	80/180	6,0	14	1,08
K2	KROKVA	80/180	7,0	14	1,26
V1	VÁZNIKA	180/20	7,0	3	0,40
K3	KROKVA	80/180	10	25	3,20
P1	POMLURNICA	180/180	6	14	2,42
Z1	LATOVANIE	30/50	6,0	180	1,72
Z2	Čapopákový záložok				9,11
CELKOVÁ POTREBA DREVA [m <sup>3</sup> ]					19,18

POZNÁMKY:  
Poz. 1 - Všetky drevené prvky impregnovat vhodným prostriedkom na ochranu dreva (napr. LIGNO-FIX, INSEKSTOP, FUNGAL).

ROZMERY KONTROLOVAŤ NA STAVBE !!!



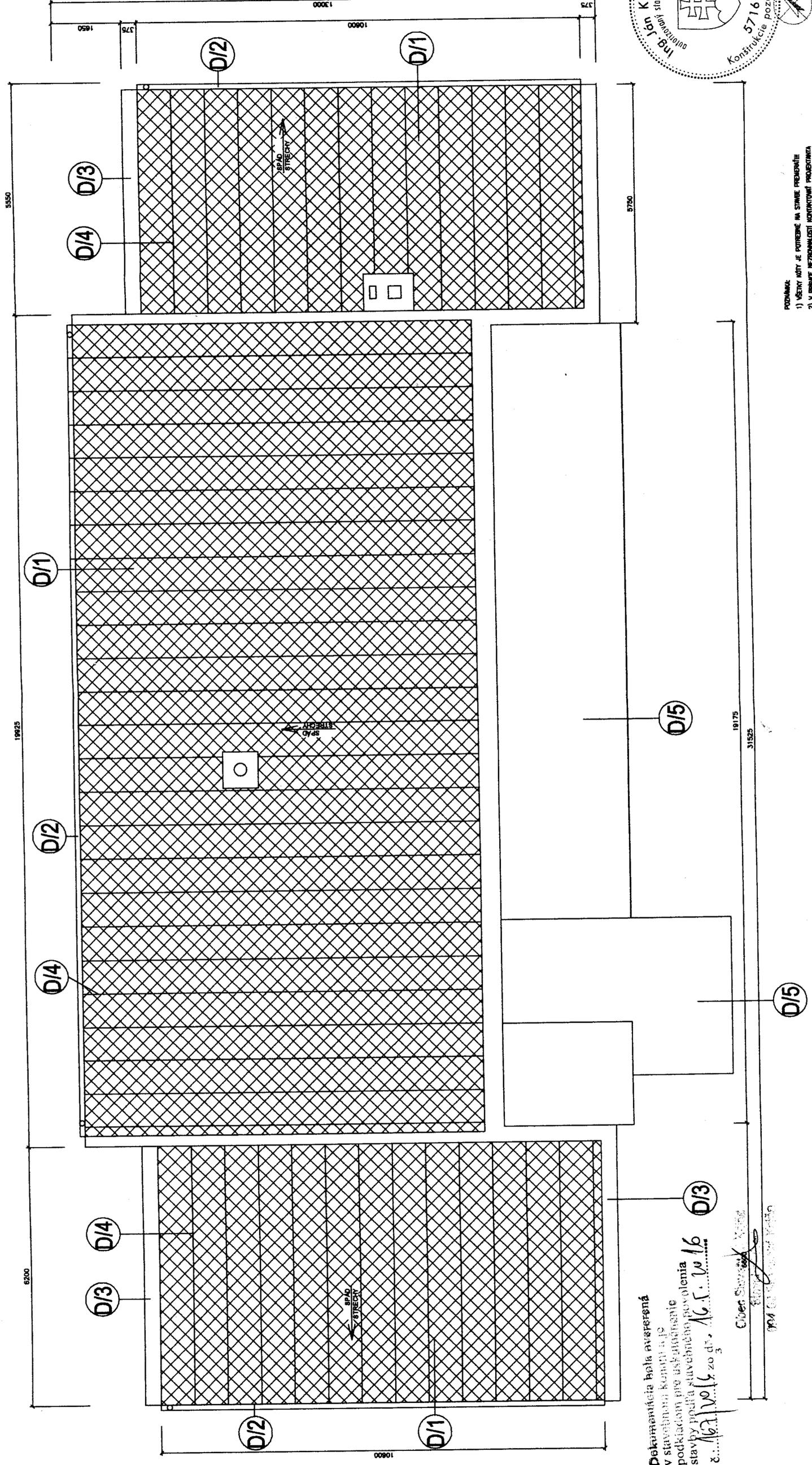
POZNÁMKA:  
1) VŠETKY KOTY JE POTREBNÉ NA STAVBE PREMERIŤ!!!  
2) V PRÍPADE NEZROVNALOSTI KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

50,000 = ±198,00 m.n.m

**ZYŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE**

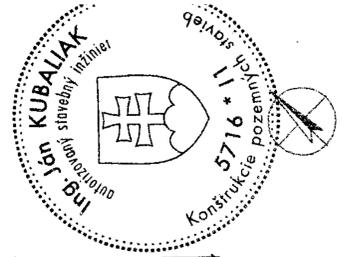
Ing. Černigo Vladimír  
Ing. Vladimír ČERNIGA  
Ing. Ján KUBALIAK  
APRIL 2016 2016 005  
1:100  
ARCHITEKTURA  
08

# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE PODORYS STRECHY - NOVÝ STAV



Dokumentácia bola avizovaná v stavebnom koncepte a je podkladom pre uskutočnenie stavby podľa súčasných povolení č. 16.7.10.15 zo dňa 16.5.2016

Cibien Štefánik  
1994 02 02 005 005



POZNÁMKA:  
1) VŠETKY MŔTY JE POTREBNÉ NA STARÉ PREDMETNÝ  
2) V PRÍPADE NEZROVNANOSTI KONKURUJÚCH PROJEKTOV

40.000 = +138,00 m.n.m

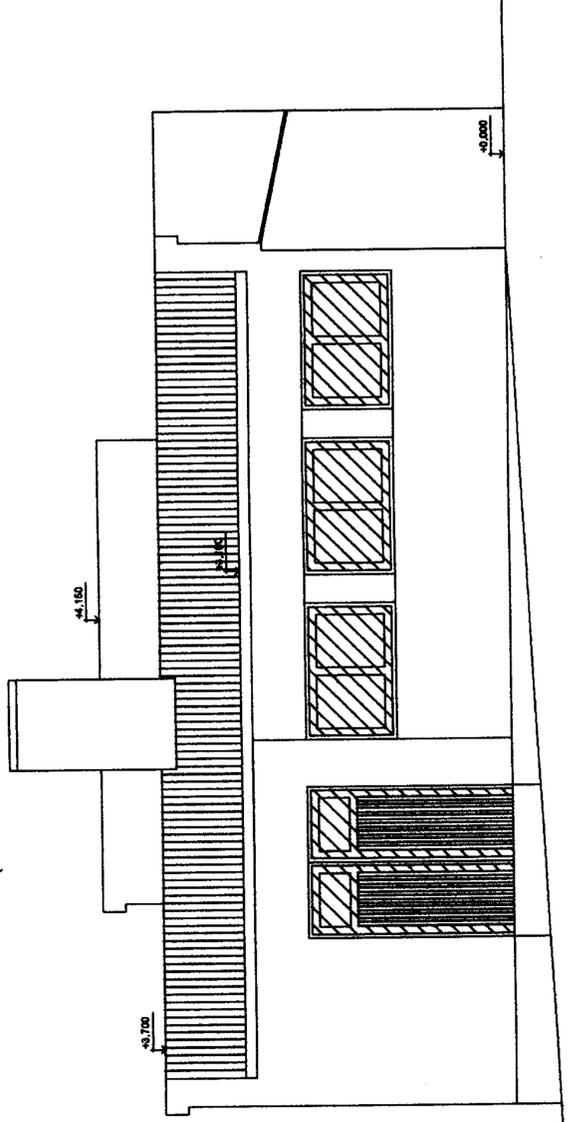
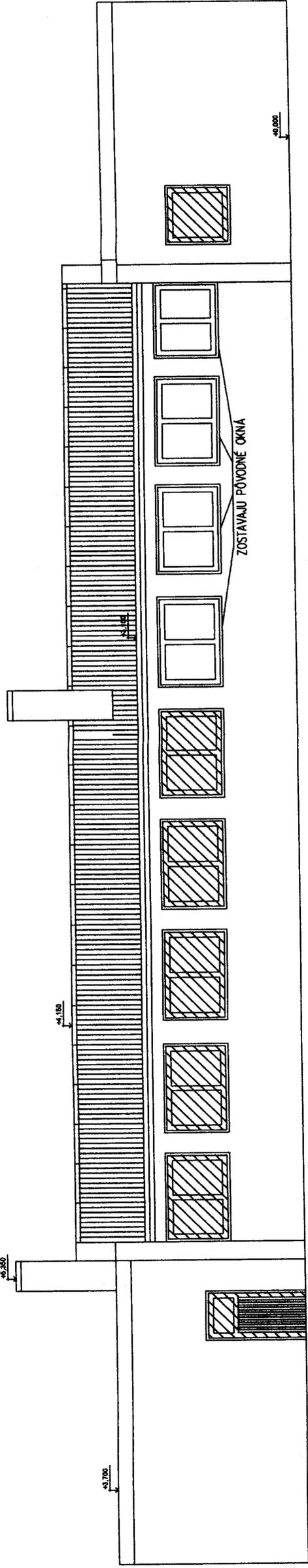
<b>ZVYŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE</b>		Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALÁK	Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALÁK	Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALÁK	Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALÁK
OBCO BENKOVCE BENKOVCE 22 004 02 SLOVENSKÁ KAJAĽA	APRIL 2016 2016 005	APRIL 2016 2016 005	APRIL 2016 2016 005	APRIL 2016 2016 005	APRIL 2016 2016 005
PÁDORYS STRECHY SO-01 - NOVÝ STAV	ARCHITEKTÚRA	ARCHITEKTÚRA	ARCHITEKTÚRA	ARCHITEKTÚRA	ARCHITEKTÚRA

## REALIZOVANÉ PRÁCE

- D/1 - MONTÁŽ NOVEJ PLECHOVEJ KRYTINY STRECHY 350 M<sup>2</sup>
- D/2 - MONTÁŽ NOVÝCH OKAPOVÝCH ŽLABOV DN 180 - DĹŽKY 40 M
- D/3 - MONTÁŽ NOVÝCH ATYKOVÝCH OPLECHOVANÍ - DĹŽKY 83M Ø ŠÍRKE 0,6M
- D/4 - MONTÁŽ NOVÝCH KROVU DREVENÉHO A VÝČISTENIE PLOCHÝ STROPU PRE POKLÁDKU TEPELNEJ IZOLÁCIE - 300 M<sup>2</sup>
- D/5 - MONTÁŽ KRYTINY PRÍSTREŠKU PRED VSTUPOM DO BUDOVY O VÝMERE 25M<sup>2</sup> PLECH A 45 M<sup>2</sup> VLNITÁ KRYTINA ŽŤA

POZNÁMKA  
• PRED ZAČATÍM STAVEBNÝCH PRÁČ POSTUPOVAŤ V SÚLADE S BEZPEČNOSTŮ PRÁČ A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁČI V ZMISLE PLATNÝCH VYHLÁŠIEK A NORM, VYHL. č. 147/2013 MPS SR, VYHL. č. 508/2008, VYHL. č. 124/2008 Z.z. ZÁKON O BEZPEČNOSTI A OCHRANE ZDRAVIA PRI PRÁČI A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV, č. 308/2007 Z.z., č. 140/2008 Z.z. a č. 470/2011 Z.z.

# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE POHLADY



Dokumentácia bola overená

v stavebnom konaní a je

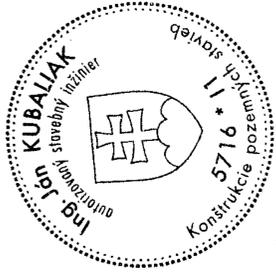
podkladom pre uskutočnenie

stavby podľa stavebného povolenia

č. 167/2016 zo dňa 16.5.2016

Člen Stavebného úradu

004 04 00000000000000000000



VÝPIS OKIEN A DVERÍ - VÍD TABULKY  
 KLAMPIARSKÉ-ZAMŇONICKE VÝROBKY - VÍD TABULKY  
 ZOSÚADIŤ STAVEBNÉ ÚPRAVY S PROJEKTAMI JEDNOTLIVÝCH PROFESIÍ



POZNÁMKA  
 1) VŠETKY MŔTY JE POTREBNÉ NA STABE PREVERIŤ!  
 2) V PRÍPADOCH NEZROVNALOSTI KONTRAKTANT PRŮJEMŤA

±0,000 = +138,00 m.n.m

- POZNÁMKA
- MONTÁŽNA FIRMA POUŽIE CERTIFIKOVANÝ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM V ZMYSLE STN 73 29 01:STN 73 29 02, NA KTORÝ MÁ PLATNÚ LICENCIU I
  - PRED REALIZÁCIOU ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU PREVERÍŤ U DOODÁVATEĽA SPLNENIE POŽIADAVIEK POŽIARNEJ OCHRANY UVEDENÉ V ČASŤI
  - PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCII - POŽIARNA OCHRANA STAVBY
  - STAVEBNÉ MATERIÁLY BUDU ZABUDOVANÉ PODĽA TECHNOLOG. PREDPISOV UDAVANÝCH V ÝROBOCOM
  - VŠETKY KLAMPIARSKÉ PRÁCE TREBA PREVÁDZAŤ V ZMYSLE STN 73 3610. PRVKY ZAMERAŤ PŮRÍAMO NA STAVBE
  - VŠETKY ROZMERY JE NUTNÉ ZAMERAŤ NA STAVBE EŠŤE PRED REALIZÁCIOU NAVRHOVANÝCH PRÁČ

ZMÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI A MODERNIZÁČIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE		Ing. Ján Kubaliak stavebný inžinier	Ing. Vladimír Černiga inžinier
OBCEC BENKOVCE BENKOVCE 22 004 02 SLOVENSKÁ KAJA	Ing. Vladimír Černiga inžinier	Ing. Ján Kubaliak stavebný inžinier	PSP 1:100
APRIL 2016	2016 004	10	ARCHITEKTÚRA
POHLADY 80-01 - NAVRHOVANÝ STAV	10	10	10

...dokumentácia bola overená  
...stavbnom konaní a je  
podkladom pre uskutočnenie  
stavby podľa stavebného povolenia  
č. 167/2016 zo dňa 16.5.2016

Obec Slovenská Kajňa  
Stavebný úrad  
094 02 Slovenská Kajňa

## PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa

**Investor:** Obec Benkovce  
094 02 Benkovce č.22

**Stavba:** ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI  
A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI  
BENKOVCE

**Miesto :** Benkovce č.140, parc. č. 127/2

**Projektant stavby:** Projekčná Kancelária – Ing. Vladimír Černiga

**Zodpovedný projektant:** Ing. Kubaliak Ján

**Vypracoval :** Ing. Černiga Vladimír

**Dátum:** Apríl 2016



**OBSAH:**

• **SPRIEVODNÁ SPRÁVA**

INVESTOR  
SPRACOVÁVATEL DOKUMENTÁCIE  
STAVBA  
MIESTO STAVBY  
VLASTNÍCKE POMERY  
OBJEKTOVÁ SKLADBA  
PREDPOKLADANÁ DOBA VÝSTAVBY

• **SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

STAVENISKO  
PREVEDENÉ PRIESKUMY  
ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE  
KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE  
ODPADY A ICH LIKVIDÁCIA  
BEZPEČNOST PRÁCE

- **SPRIEVODNÁ SPRÁVA**

- **ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY**

<b><u>Názov stavby:</u></b>	<b>ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE</b>
<b><u>Miesto stavby:</u></b>	Benkovce č.140, parc. č.127/2 obec Benkovce
<b><u>Charakter stavby:</u></b>	Rekonštrukcia
<b><u>Stupeň:</u></b>	Projekt stavby pre stavebné povolenie
<b><u>Investor:</u></b>	Obec Benkovce, Benkovce č.22, 094 02
<b><u>Zodp. projektant:</u></b>	Ing. Ján KUBALIAK
<b><u>Projektant:</u></b>	Projektčná Kancelária – Ing. Černiga Vladimír
<b><u>Vypracoval:</u></b>	Ing. Vladimír ČERNIGA
<b><u>Dátum:</u></b>	04/2016

- **VLASTNÍCKE POMERY**

Investor je vlastníkom predmetnej nehnuteľnosti a k nej patriacej parcely v obci Benkovce, Benkovce 22, 094 02.

- **ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU A JEJ BUDÚCU PREVÁDZKU**

Pozemok s predmetným objektom leží v intraviláne obce Benkovce. Zámerom Investora je rekonštruovať na danom pozemku objekt materskej školy. Stavba je v súčasnosti riešená ako prízemná s plochou strechou.

- **ČLENENIE STAVBY**

Stavebné objekty:  
SO 01 – Materská škola

Etapy výstavby:  
Objekt nie je realizovaný na etapy.

- **PREHĽAD UŽIVATEĽOV A PREVÁDZKOVATEĽOV STAVBY**

Užívateľom a prevádzkovateľom objektu bude investor výstavby – obec Benkovce

- **VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU**

Rekonštrukcia nie je závislá na iných investíciách v jej okolí. Na ostatnú okolitú výstavbu objekt nie je viazaný.

*V zmysle stavebného zákona č. 50/1976 Z.z v znení neskorších predpisov*

sa navrhovanými stavebnými prácami podstatne **nezmení vzhľad stavby, nezasahuje sa do nosných konštrukcií stavby, nemení sa spôsob užívania stavby a neohrozujú sa záujmy spoločnosti.**

- **TERMÍNY ZAČATIA A UKONČENIA VÝSTAVBY**

Vypracovanie projektu pre stavebné konanie	04/2016
Začiatok výstavby	09/2016
Koniec výstavby	12/2018

- **SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A UVEDENIE STAVBY DO PREVÁDZKY**

Skúšobná prevádzka nie je potrebná.

- **KAPACITNÉ ÚDAJE A ÚČELOVÉ JEDNOTKY**

**SO-01**

Zastavaná plocha (starý stav)	389,42 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha (nový stav)	389,42 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha (nový stav)	334,28 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor (nový stav)	924,16 m <sup>3</sup>

- **APROXIMATÍVNE INVESTIČNÉ NÁKLADY STAVBY**

Obostavaný priestor	924,16 m <sup>3</sup>
Cena za 1 m <sup>3</sup>	120 €
Stavebný náklad celkom	110 900 €

V Humennom 04/2016

Vypracoval:

**Ing. Vladimír ČERNIGA**

• **SÚHRNA TECHNICKÁ SPRÁVA**



## 2. ÚZEMIE STAVBY

### 2.1 STAVENISKO

Stavenisko sa nachádza v intraviláne obce Benkovce, na parcele č.127/2. Prístup je zabezpečený po obecnej komunikácii – situovaný z východnej strany pozemku, cez spevnenú plochu nachádzajúcu sa pred predmetným pozemkom. Hlavný vstup do objektu je riešený tiež z juhozápadnej strany objektu. V tesnom okolí pozemku sa nachádzajú inžinierske siete. Projekt rešpektuje ich ochranné pásma. Rekonštrukcia nevyžaduje žiadne úpravy susedných objektov ani prekládky inžinierskych sietí.

### 2.2 VYKONANÉ PRIESKUMY

Na stavenisku neboli v súčasnosti vykonané hydrogeologické ani geologické prieskumy. Vzhľadom na skutkový stav objektu materskej školy je nutné vzhľadom na nutnosť zníženia nákladov na energie spotrebované pri tvorbe tepla a TUV v príprave objektu PS – 01 nutne pristúpiť k rekonštrukcii predmetných objektov. Navrhované riešenie si kladie za cieľ v objekte zrealizovať zateplenie obvodového plášťa a strešného plášťa.

### 2.3 ZAMERANIE

Pred začatím projekčných prác bolo vykonané polohopisné zameranie stavebného pozemku a jeho okolia v potrebnom rozsahu, vrátane podzemných a nadzemných sietí.

### 2.4 PRÍPRAVA

Predmetný pozemok je zastavaný objektom určeným na rekonštrukciu, pri rekonštrukcii bude potrebné vykonať búracie práce.

Stavba neobmedzí prevádzky okolitých jestvujúcich stavieb, ani nemá požiadavky na osobitné používanie komunikácii.

#### **Búracie práce**

Fasáda

Odstránenie zdegradovaných častí omietky fasády - brizolitu a soklovej časti. Degradácia týchto častí bola spôsobená zle vyriešeným odvodnením povrchovej vody zo stavby.

Očistenie omietok okolo vybúraných konštrukcií s dodaním hmoty

Strecha

Vybúranie starej krytiny z PZ plechu a prvkov strechy z PZ plechu

Vybúranie starých podkladných vrstiev strechy po nosnú vrstvu z PZD

Doplnkové konštrukcie

---

Vybúranie starého odkvapového chodníka z betónu hr.150-200mm po obvode stavby

---

### **3. URBANISTICKO – ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE**

Objekt je situovaný v centre obce. Objekt materskej školy bol postavený v roku 1970. Od tohto obdobia je nevyhnutná obnova tejto stavby. Samotná rekonštrukcia bude poostávať výmeny okien a vstupných dverí do objektu. Následne bude rekonštruovaná strešná konštrukcia, ktorá na niektorých miestach spôsobila zatekanie do priestorov materskej školy. Po obnove strechy bude celý objekt zateplený kontaktným zatepľovacím systémom. V rámci interiéru je nevyhnutné v zmysle zmien vo vyhláškach revitalizovať miestnosti 1.06 umyváreň a 1.07 WC deti. Jedná sa o výmenu zdravotníckej vrátane kanalizačných a vodovodných rozvodov s následnou realizáciou pokládky novej dlažby a obkladu. V zmysle novej platnej vyhlášky 532/2002 Z.z. je potrebné doplniť 2 toalety, aby bola splnená požiadavka počtu toaliet a umývadiel na jedno dieťa. Miestnosti č. 1.03, 1.02 a 1.23 budú pričlenené k dennej miestnosti aby bola splnená požiadavka na priestor pre jedno dieťa v zmysle vyhlášky 527/2007. Miestnosť 1.23 bude prepojená s miestnosťou č.1.09 otvorom 900/2000 a do miestnosti bude doplnené okno na jej presvetlenie o rozmere 1800/1300. Vonkajšie vstupné dvere do tejto miestnosti budú nahradené novými o rozmere 900/2000 so svetlíkom. Po ukončení stavebných prác budú priestory školy vymaľované s vy spravením prasklín na stenách. V rámci niženia energetickej náročnosti projekt ráta s výmenou elektrických bojlerov na ohrev teplej vody. V rámci vonkajšieho priestranstva bude po ukončení prac po obvode objektu realizovaný okapový chodník a realizovaná obnova dlažby na vstupných priestoroch do objektu vrátane 2 schodiskových stupňov. Architektonický výraz stavby zodpovedá charakteru pôvodného objektu pričom rešpektuje okolitú zástavbu a požiadavky investora. V rámci interiérového vybavenia projekt počíta s dodaním 32 ks nových detských postieľok vrátane príslušenstva a do vybavením kuchyne 1 ks konvektomatu. Jednotlivé miestnosti materskej školy plnia svoju funkciu a využitie.

### **4. STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE**

#### **4.1 KONŠTRUKCIE A PRACE HSV**

Skladovanie materiálov a odpadu počas výstavby bude riešené vo vnútri objektu a na dočasných skládkach stavebných materiálov vybudovaných na predmetnom pozemku.

#### **4.2 ZEMNÉ PRÁCE**

Zemné práce budú v podobe výkopu ryhy v oblasti okolo sokla. Šírka ryhy bude 0,4-0,5m a hĺbka 0,5-0,8m. Výkop ryhy bude riešený pre výstavbu odvodnenia stavby pre zabezpečenie ochrany novej fasády stavby.

#### **4.3 Základy**

Nebude realizované.

#### **4.4 Zvislé konštrukcie**

Obvodové konštrukcie sú riešené ako murované steny hr.375mm z plynosilikátových tvárnic opatrené brizolitom. Pred realizáciou je potrebné zdegradované časti fasády odstrániť a vyčistiť. Podklad pod zateplenie musí byť suchý, čistý, únosný. Zateplenie obvodovej steny je navrhované kontaktným zatepľovacím systémom na báze minerálnej vlny hr. 150mm opatrený vonkajšou minerálnou omietkou - silikónová omietka hr. 3mm. Soklová časť je zateplená XPS hr. 100mm s omietkou minerálnou ušľachtilou marmolit hr.3mm.

#### 4.5 Vodorovné konštrukcie

Nebude realizované.

#### 4.6 Zastrešenie

Zateplenie strešného plášťa bude prevedené tepelnou izoláciou z Minerálnych dosiek napr. Isover Orsik hr. 200mm v dvoch vrstvách spolu hr. 400mm. Izolácia bude uložená na očistený spevnený podklad nosnej konštrukcie strechy z panelov. Nové zastrešenie bude riešené na novú spádovú vrstvu tvorenú z drevenej trámovej konštrukcie so sklonom 2,3-2,5o . Vyspádovanie bude prevedené na drevenom záklope hr. 25mm na ktorom bude prevedená nová strešná krytina z PVC fólie napr. Fatrafol 804 s podložíom separačnej geotextílie. Súčasťou novej strešnej konštrukcie je aj nový odvod strešných zrážok do žľabu polkruhového z PZ plechu RŠ 330mm zvedeného do zvodových rúr DN 150mm zakončených plastovým lapačom strešných splavenín. Odvod zrážok bude do trativodu z rúr flexodrenážnych pod povrchom pozemku na západnej časti.

#### Množstvo zrážkových vôd:

o Kanalizácia dažďová

výpočet množstva dažďových vôd

$$Q_r = r \cdot \psi \cdot A \text{ (l/s)}$$

r – 0,025 l/s.m<sup>2</sup> výdatnosť dažďa

ψ – 1,0 súčiniteľ odtoku

A – plocha strechy A= 385,8 m<sup>2</sup>

$$Q_r = 9,645 \text{ l/s}$$

Návrh svetlosti vonkajších dažďových zvodových potrubí: 2xDN150mm

#### 4.7 Výplne otvorov

Výstavbou bude realizovaná výmena 8 ks okien a doplnenie 1 ks okna o rozmere 1800/1300 ďalej výmena 1 ks okna o rozmere 1200/1300. Taktiež budú vymenené vstupné dvere tri ks o rozmere 900/2000 so svetlíkom. Bude doplnené jedno okno navyše o rozmere 1800/1300.

#### Doplnkové konštrukcie

Súčasne budú vymenené oplechovania fasádnych prvkov - parapety a oplechovanie atiky z PZ plechu hr. 0.6mm

Vybudovanie odkapového chodníka z vymývaného kameniva okrasného fr. 16-32mm po obvode stavby (vynechané vstupné časti) ohraničeného záhonovým obrubníkom uloženým do betónového lôžka C12/15 s oporou.

V chodníku bude osadené drenážne potrubie z flexodrenážnej rúry DN 125mm

- Osadenie odvodňovacieho žľabu betónový prefabrikovaný žľab BGU D100mm s mostovým roštom PZ
- Podbitie strešnej konštrukcie a obloženie rímsy pod odkvapovým žľabom z plastového obkladu na P+D hr. 15mm komôrkový plastový obklad.

#### 4.8 Úprava povrchov

Vnútorne priestory budú po rekonštrukcii strešného plášťa vyspravené a vymaľované.

## PRÁCE PSV

#### 5.1 Podlahy a dlažby

Podlahy budú rekonštruované len v miestnosti 1.06 a 1.07 umyváreň a WC pre deti.

Tiež v miestnosti 1.23 spálňa + herňa

### TECHNOLOGICKÝ PREDPIS ZHOTOVENIE KONTAKTNÉHO ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU

#### Časť 1 – všeobecne

##### 1.01 Definícia výrobku

Vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy sú kontaktné zatepľovacie systémy, zhotovované z vonkajšej strany konštrukcie a sú určené na zateplenie (zníženie súčiniteľa prestupu tepla) obvodového plášťa existujúcich budov a novostavieb.

##### 1.02 Schválenie a kontrola

Schválenie a kontrola systému musí byť v súlade s platnými predpismi a požiadavkami vyplývajúcimi zo zákonov SR.

##### 1.03 Použitie

Systém je určený k zvýšeniu tepelného odporu obvodových plášťov pôvodných i nových objektov v priemyselnej, bytovej, občianskej a individuálnej výstavbe. Okrem zvýšenia tepelnej pohody vnútorného prostredia bytových miestností, systém tiež zvyšuje životnosť objektu a umožňuje riešenie jeho vzhľadu farebným vybavením, štruktúrovaním povrchu a prípadným členením a profiláciou fasády. Systém môže byť aplikovaný na podklad z tehál, ľahčeného alebo liateho betónu, prípadne z dreva alebo iných materiálov s pevným, čistým a súdržným povrchom, ktorý môže byť tiež hladký, nesavý alebo sklovitý.

##### 1.04 Vlastnosti

Ktorékoľvek materiály použité v úplnom zatepľovacom systéme sú vo vzájomnom súlade z hľadiska pružnosti a priepustnosti vodných pár, takže v systéme nevznikajú žiadne napätia a nedochádza ani ku kondenzácii pár v kritickej oblasti muriva. Systém je odolný proti poveternostným vplyvom.

##### 1.05 Príprava a použitie

Na aplikáciu dodatočného zatepľovacieho systému bola spracovaná projektová dokumentácia podľa predtým prevedeného odborného prieskumu. Pri prieskume bol overený stav nosnej konštrukcie obvodového plášťa z hľadiska statickej funkcie, existencie skrytých závad a stav omietky alebo iného podkladu vizuálnou a mechanickou kontrolou. Podľa skladby pôvodného obvodového plášťa, boli stanovené konečné tepelno-technické parametre a hrúbky potrebnej tepelnej izolácie. Nesúdržné časti fasády je potrebné pred aplikáciou zateplenia odstrániť.

## 1.06 Realizácia zatepľovacieho systému

Pri realizácii zatepľovacieho systému na konkrétny objekt je treba dodržiavať:

- a) Projektovú dokumentáciu.
- b) Technické podmienky so špecifikáciou výrobcu k jednotlivým komponentom.
- c) Technologický postup vydaný dodávateľom systému.
- d) Používanie iba materiálov a výrobkov uvádzaných v podkladoch a propagačných materiáloch dodávateľa systému. Výrobky a materiály musia byť príslušným spôsobom označené v dodacích listoch a na obaloch a ich vlastnosti musia zodpovedať údajom deklarovaným výrobcom.
- e) Podmienky stanovené orgánmi štátnej správy.
- f) Montážne práce zatepľovacieho systému môžu vykonávať iba pracovníci zaškolení firmou.
- g) platnú STN 73 2901

### Doporučenie

Správcom objektu sa odporúča upozorniť užívateľov na zákaz svojvoľného zasahovania do konštrukcie zatepľovacieho systému, napr. pri montáži klimatizačných zariadení, satelitných antén, reklamných zariadení, svietidiel a pod. Montáž týchto zariadení je potrebné vykonať odborným spôsobom tak, aby sa zabránilo zatekaniu vody do konštrukcie zateplenia, a aby nedošlo k poškodeniu jednotlivých vrstiev systému.

***Pred nástupom dodávateľa je potrebné demontovať na základe výzvy všetky prvky, ktoré by bránili montáži resp. by narušili počas prevádzky hotového systému jeho funkčnosť. V prípade neuposlušnosti výzvy bude užívateľ znášať všetky následky ktoré z prípadného poškodenia, zatekania, opravy a pod. nastanú.***

### Doprava, skladovanie a manipulácia

Ktorékoľvek materiály musia byť dopravené na pracovné miesto v originálne uzavretých a nepoškodených obaloch a s neporušeným označením výrobku nálepkou. Po realizácii dodávky materiálu musí byť vykonaná kontrola, či tieto výrobky nie sú prehriate, zmrazené alebo inak poškodené a či sú uložené v neporušených obaloch. O všetkých závadách je treba informovať firmu alebo ich distribútora.

### Pracovné podmienky

#### A. Požiadavky na prostredie

Teplota vzduchu, podkladu a materiálov nesmie byť nižšia ako +5°C a vyššia ako +25°C. Nepracovať v daždi, pri silnom vetre alebo priamom slnečnom žiarení. Nezatachnuté materiály je nutné chrániť pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi, zvlášť pred prudkým pôsobením dažďa alebo slnečného žiarenia (používať plachty, siete a pod.) Dostatočná ochrana pred poveternostnými vplyvmi musí byť zaistená počas doby technologických operácií i počas doby zrenia jednotlivých aplikovaných vrstiev materiálov.

#### B. Ochrana okolia

Povrchy okolitých konštrukcií musia byť chránené pred postriekaním alebo rozliatím materiálu v dobe, kedy je s ním manipulované. Takisto je potrebné venovať pozornosť nežiadajúcemu prehriatiu alebo kondenzácii vodnej pary v prípade použitia plachty alebo plastovej fólie, ako ochrany aplikovaného systému.

### Údržba

Pri údržbe a opravách objektov materiálom je nutné dodržiavať predpísaný postup. Všetky výrobky sú navrhnuté tak, aby boli nenáročné na údržbu.

## Časť 2 – výrobky

### 2.01. Všeobecne

Všetky komponenty systému musia byť odoberané od firmy, alebo ich autorizovaných distribútorov. Náhrada týchto komponentov alebo ich kombinácie s inými materiálmi, ktoré nie sú schválené výrobcom systému, majú za následok stratu záruky.

#### **A. Tepelno – izolačný materiál**

1. Izolant na báze minerálnych dosiek.

Tepelno–izolačné dosky.

Výrobca (dodávateľ):

- schválený výrobca

#### **B. Armovacia tkanina**

Sklenená perlinková mriežka s protialkalickou úpravou určená pre výstuž omietkových vrstiev v tepelno-izolačných systémoch zatepľovania a dodatočného zatepľovania stavebných objektov a bytových domov.

Výrobca (dodávateľ):

- Sklotex a.s. (SR)

- OMFA s.r.o. (SR)

- Vertex s.r.o. (ČR)

- iný schválený výrobca

#### **C. Materiály pre finálnu povrchovú úpravu**

Továrensky namiešané silikónové omietkové zmesi, vrátane vody a farebných pigmentov, s rôznou výslednou textúrou povrchu.

##### **2.02. Ostatné materiály**

1. Mechanické pripevňovanie

Plastové tanierové hmoždinky KOELNER, EJOT, BRAVOLL alebo iné schválené príchytky. Odporúčame s oceľovým trňom.

2. Príslušenstvo zatepľovacieho systému

Zakladacie lišty hliníkové, rohové lišty plastové alebo hliníkové s výstužnou sieťkou alebo bez výstužnej sieťky, okenné a dilatačné profily, silikónové, akrylátové alebo polyuretánové tmely.

3. Portlandský cement

Biely alebo šedý, čerstvý, bez hrudiek, triedy I alebo II.

4. Voda čistá, pitná, bez prímiesí

##### **2.03. Náradie**

1. Miešanie materiálov lepidla sa vykonáva čistým miešadlom uchyteným do vŕtačky s min. výkonom 750 W a 500 otáčkach/minútu resp. podľa predpisu firmy na konkrétne komponenty.

2. Ručné náradie k omietaniu a nanášaniu ostatných materiálov musí byť vyhotovené z nerezovej ocele, vyhladovanie (drsnenie) omietkoviny.

##### **Záver:**

**Dodávateľ ktorý bude vybratý verejným obstarávaním absolvuje jednanie s dodávateľom zatepľovacieho systému t.j. firmou .jednania, kde bude vykonané zaškolenie pracovníkov dodávateľa resp. bude vykonané metodické vyškolenie na aplikáciu navrhnutého systému.**

**O prejednaní postupu pri stavebných prácach bude vykonaný zápis a bude potvrdený účastníkmi konania t.j. stavebnou firmou dodávateľom systému t.j. firmou .a bude daný na vedomie projektantovi a investorovi.**

**Zhotoviteľ sa pri zhotovovaní bude riadiť projektovou dokumentáciou a platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a platnými technickými predpismi.**

## **6. Starostlivosť o životné prostredie**

Riešený objekt nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie a svoje okolie. Ako škodlivý produkt vznikajú splaškové vody z prevádzky objektu. Tieto splaškové vody sú odvádzané do verejnej kanalizácie existujúcou kanalizačnou prípojkou. Počas výstavby vznikne odpad ktor= z je povinný likvidovať investor. Odpad je potrebné triediť a následne zabezpečiť jeho likvidáciu.

Počas prevádzky budú používané zberné nádoby. Zberné nádoby na zmesový komunálny odpad sa používajú v rámci celého územia obce Benkovce.

Vývoz sa uskutočňuje podľa harmonogramu ktorý je súčasťou zmluvy ktorej predmetom je poskytnutie služieb v oblasti nakladania s odpadom.

Zberné nádoby sa umiestňujú na stálych alebo prechodných stanovištiach ktoré vyhovujú hygienickým bezpečnostným požiarным estetickým a iným predpisom a je k nim zabezpečený prístup pri ich napĺňaní vyprázdňovaní a pri odvoze odpadu. Zberné nádoby nesmú byť umiestnené za bránkou a inými prekážkami maximálne 10 m od komunikácie.

Kategorizáciu odpadov, manipuláciu s nimi a ich likvidáciu upravujú nasledujúce zákony a vyhlášky:

Zákon MŽP SR 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov o odpadoch

Vyhláška MŽP SR 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Vyhláška MŽP SR 366/2015 Z.z. o evidenčnej a ohlasovacej povinnosti

Vykonávacia vyhláška MŽP SR 371/2015 Z.z.

V zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch je potrebné nakladať s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi v súlade so všeobecne záväzným nariadením obce Benkovce.

### **Odpadové hospodárstvo**

Počas realizácie stavby sa predpokladá vznik odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.284/2001Z.z. o kategorizácii odpadov : O – ostatný, N- nebezpečný

Kód	Druh odpadu	Kategória
15 01	Obaly vrátane obalov zo separovaného zberu	O
1501 01	obaly z papiera a lepenky	obyčajný
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
20 01	Separované zbierané zložky komunálnych odpadov	
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O

Predpokladané množstvo odpadov je cca 0,1 t ročne.

Pri realizácii stavebných prác je dodávateľ povinný udržiavať poriadok na stavbe i prístupovej komunikácii. Je povinný čistiť komunikácie, odstraňovať odpad a zabraňovať nadmernej prašnosti a hluku. Stavenisko bude dočasne oplotené novým plotom. Pri stavebných prácach musia byť vylúčené všetky negatívne vplyvy na životné prostredie, hlavne vylúčiť nebezpečie požiaru, exhaláty, znečistenie odpadových vôd.

## 17. Stavebné odpady a odpady z demolácií

### 17 01 -BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA

17 01 01	Betón	O	5t
17 01 02	Tehly	O	5t
17 01 03	obkladačky, dlaždice a keramika	O	3t
17 01 06	zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky obsahujúce nebezpečné látky	N	
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	1t

### 17 02 -DREVO, SKLO A PLASTY

17 02 01	Drevo	O	1
17 02 02	Sklo	O	0,5
17 02 03	Plasty	O	0,3
17 02 04	sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	

### 17 04 -KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)

17 04 01	meď, bronz, mosadz	O	
17 04 02	Hliník	O	
17 04 03	Olovo	N	
17 04 04	Zinok	O	
17 04 05	železo a oceľ	O	2t
17 04 06	Cín	O	
17 04 07	zmiešané kovy	O	
17 04 09	kovový odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami	N	
17 04 10	káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	
17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	

Odpady 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07 budú vyvezené na skládku. 17 02 01 bude použité pre vykurovanie materskej školy, 17 02 02, 17 02 03 budú uložené do kontajnerov. 17 04 05 bude odvezené do zberných surovín.

Časť odpadov 17 01 01 sa vyvezie na povolenú skládku vo vzdialenosti 30 km,

#### • Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Z hľadiska bezpečnosti pri práci je potrebné aby dodávateľ počas výstavby zaškolil pracovníkov na dodržiavanie bezpečnosti pri práci, urobil o tom zápisnicu a zabezpečil dodržiavanie týchto

predpisov počas výstavby. Zároveň je potrebné zabezpečiť pracovníkom ochranné pomôcky a prostriedky.

Počas výstavby a prevádzky je potrebné dodržiavať nasledovné zákony, bezpečnostné predpisy a normy:

- zákon č. 124/2006 Z.z. z 2.2.2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- vyhláška SÚBP č.59/1982 Zb.z. ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 374/1990 Zb. a vyhlášky 484/1990 Zb.

- vyhláška ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti

- súvisiace nariadenia vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisku, pri práci s bremenami a pod.

Ďalej je potrebné dodržať nasledovné bezpečnostné predpisy a normy:

Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 718/2002 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti.

Vyhláška MZ SSR č.8/1981 Zb., Úprava o zásadných hygienických požiadavkách pri určovaní najvyššie prípustných koncentrácií najzávažnejších škodlivín vo voľnom ovzduší a hodnotení stupňa znečistenia.

Vyhláška MZ SSR č.40/2002 Zb. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

Nariadenie vlády SR č. 45/2002 Z.z. o ochrane zdravia pri práci s chemickými faktormi.

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

#### • **Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Projekt je riešený v zmysle STN 92 0201, STN 92 0400, vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a ďalších súvisiacich predpisov obsahujúcich požiadavky požiarnej bezpečnosti.

Materiály použité na rekonštrukciu vyhovujú protipožiarnym predpisom. Objekt svojím dispozičným riešením zabezpečuje kontrolu a únik z priestorov zasiahnutých požiarom. Základná koncepcia požiarnej ochrany je spracovaná podľa STN ako aj ostatných nadväzujúcich noriem z oboru požiarnej ochrany. V objekte sú únikové cesty ktoré vedú priamo na voľné priestranstvo.

### **6.3 Ochranné pásma**

Územie nie je situované v žiadnom ochrannom pásme, v blízkosti nie sú chránené objekty ani porasty.

### **6.4 Koordinácia súbežnej výstavby**

Objekt nebude realizovaný na etapy.

### **6.5 Spevnené plochy**

V okolí objektu boli v predchádzajúcom období vybudované spevnené plochy slúžiace na parkovanie a manipuláciu.

#### **6.6 Podzemná voda**

Hladina podzemnej vody /HSV/ nebola zisťovaná.

#### **6.7 Vodovod**

Zásobovanie objektu je riešené z existujúceho verejného vodovodu existujúcou prípojkou.

#### **6.8 Kanalizácia**

Odkanalizovanie objektu je riešené existujúcou kanalizačnou prípojkou

#### **6.9 Tepelná energia**

Zdrojom tepla sú kachľové pece na tuhé palivo a elektrické konvertory. Projekt rieši v prevádzkovom súbore PS-01 centrálnu vykurovanie objektu na plyn. Plynová prípojka je zrealizovaná vyvedením pred objektom na riešenom pozemku.

#### **6.10 Elektrická energia**

Objekt je napojený na verejnú sieť prostredníctvom existujúcej NN prípojky.

#### **Adresy projektantov:**

**Projektant:** Projekčná kancelária – Ing. Černiga Vladimír  
Majakovského 10, Humenné, 06601



V Humennom 04/2016

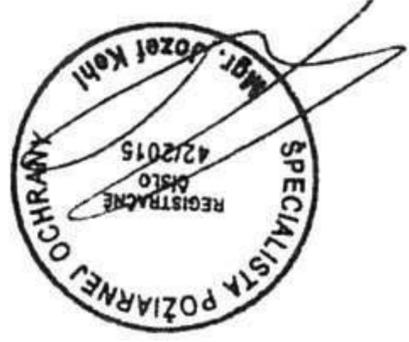
Vypracoval:  
**Ing. Vladimír ČERNIGA**

**Požiarne bezpečnosť stavby**  
**Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia**  
**materskej školy v obci Benkovce**

Dokumentácia bola avizovaná  
v stavebnom konaní a je  
podkladom pre uskutočnenie  
stavby podľa stavebného povolenia  
z. 16.5.2016  
16.5.2016

Obec Slovenská Ľupča  
Stavebný úrad  
094 02 Slovenská Ľupča

Miesto: Benkovce č. 140, parc. č. 127/2  
Objednávateľ: Obec Benkovce  
Projektant PBS: Jozef Kehl  
Archívne číslo: 160458  
Datum: 04/2016



## Všeobecné údaje o stavbe

Dokumentácia PBS v stupni pre stavebné povolenie je riešená podľa STN 73 0834 a ďalších nariadených noriem v súlade s 998 vyhláškou MV SR č. 94/2004.

Posudzovaná stavba sa nachádza v meste Benkovce, p. č. 127/2. Ide o rekonštrukciu a zateplenie existujúcej nevyrobenej stavby - materskej školy.

Obvodové konštrukcie sú riešené ako murované steny hr. 375mm z plynosilikátových tvárnic opatrené brizolitom. Zateplenie obvodovej steny je navrhované kontaktným zatepľovacím systémom na báze minerálnej vlny hr. 150 mm opatrený vonkajšou minerálnou omietkou - silikónová omietka hr. 3mm. Soklová časť je zateplená XPS hr. 100mm s omietkou minerálnou ušľachtilou marmolit hr. 3mm.

Zateplenie strešného pláštá bude prevedené tepelnou izoláciou z Minerálnych dosiek napr. Isover Orsik hr. 200mm v dvoch vrstvách spolu hr. 400mm. Izolácia bude uložená na očistený spevnený podklad nosnej konštrukcie strechy z panelov. Nové zastrešenie bude riešené na novú spádovú vrstvu tvorenú z drevenej trámovej konštrukcie so sklonom 2,3-2,50 . Vyspádovanie bude prevedené na drevenom záklope hr. 25mm na ktorom bude prevedená nová strešná krytina z PVC fólie napr. Fatrafol 804 s podložíim separačnej geotextílie. Súčasťou novej strešnej konštrukcie je aj nový odvod strešných zrážok do zlíabu polkruhového z PZ plechu R<sub>5</sub> 330mm zvedeného do zvodových rúr DN 150mm zakončených plastovým lapačom strešných splavín. Odvod zrážok bude do trativodu z rúr flexodrenážnych pod povrchom pozemku na západnej časti.

Súčasne budú vymenené oplechovania fasádnych prvkov - parapety, oplechovanie atíky. Je navrhované vybudovanie okapového chodníka. Je navrhované osadenie odvodňovacieho zlíabu.

Podrobnejší popis stavebného riešenia, vid' časť ASR.

## Technické riešenie PBS

Podľa STN 73 0834 čl. 2.2.3 je dodatočne zateplenie kontaktným zatepľovacím systémom zaradené medzi zmeny skupiny II, a je riešené v súlade s týmto článkom podľa článku 6.2.4.11 STN 73 0802/ZZ:2015.

V súlade s čl. 6.2.7.5.1 STN 730802/ZZ:2015 na tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavby.

V súlade s čl. 6.2.7.10.1 je požadovaný kontaktný zatepľovací systém použitý vo vnútri stavby s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0.

V súlade s čl. 6.2.7.5.7 STN 730802/ZZ:2015 sa v styku s terénom najviac do výšky 600 mm navrhuje tepelná izolácia (nenasiakavá) triedy reakcie na oheň aspoň E v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 aj v stavbách, pre ktoré sa navrhuje tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 po celej výške obvodovej steny.

Ostatné stavebné zmeny zaradujeme do zmien stavieb skupiny I., podľa STN 73 0834, čl. 2.2.1, 2.2.2.

**2.2.1** U zmien stavieb skupiny I nedochádza ku zmene užívania stavby alebo prevádzky

(čl. 2.1.2) a ich predmetom je iba:

a) úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov);

b) výmena, zámena alebo nová inštalácia systémov, sústav, poprípade prvkov technického alebo netechnického zariadenia stavieb, ktoré svojou funkciou podmieňujú prevádzku stavby, a ktoré nie sú súčasťou technologickú časť stavby (kotoľňa, strojná vzduchotechnika, strojná výtahu a pod.);

c) výmena, zámena alebo nová inštalácia technologického zariadenia, ktorá podľa čl. 2.1.2 nepovažuje za zmenu užívania stavby alebo prevádzky;

d) zmena vnútorného členenia priestoru, ktorou nevzniknú miestnosti väčšie ako 100 m<sup>2</sup>, priestor väčší ako 100 m<sup>2</sup> však môže vzniknúť rozdelením pôvodne väčšieho priestoru.

Podľa STN 73 0834, čl. 2.2.2 sa nevyžadujú ďalšie opatrenia, ak zmena spĺňa tieto požiadavky:

a) požiarne odolnosť menených prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov) nie je znížená pod pôvodnú hodnotu; dovoľuje sa bez ďalšieho preukazovania znížiť požiarnu odolnosť na 45 minút,

b) stupeň horľavosti (reakcia na oheň) stavebných látok použitých v menených stavebných konštrukciách (konštrukčných prvkov) nie je zvýšený nad pôvodnú hodnotu ani v nich nie je nanovo použité stavebných látok so stupňom horľavosti C3 (reakcie na oheň F),

c) šírky a výšky požiarne otvorených ploch obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm alebo sa preukáže, že odstupová vzdialenosť vyhovuje platným právnym predpisom,

d) nanovo zriadené prestupy (okrem prestupov vzduchotechnických a technologických zariadení) stenami sú utesené podľa STN 73 0802,

e) nanovo zriadené prestupy všetkými stropmi (vrátane prestupov vzducho-technických a technologických zariadení) sú utesené v súlade s STN 73 0802, v prevádzkach spojov tiež v súlade s STN 73 0843, u technologických zariadení v priemyslových výrobných stavbách v súlade s STN 73 0804,

f) pokiaľ inak nementenými časťami stavby prechádza nové vzduchotechnické potrubie, posudzujú sa podľa STN 73 0872 a za požiarne deliace konštrukcie sa považuje každá celistvá konštrukcia stropu; pre návrh chráneného vzduchotechnického potrubia a požiarnych klapiek sa predpokladá III. stupeň protipožiarnej bezpečnosti;

g) pokiaľ vzduchotechnické potrubie je v súlade s STN 74 7110, v chránenom potrubí nepožadujú požiarne klapky vo výstupe do 0,04 m<sup>2</sup> alebo pokiaľ v zdruhoteknickom potrubí pre vetranie obytných buniek podľa STN 73 0833 sa

rozmiery vyhovujú platným právnym predpisom,

h) pri zmenách technického zariadenia stavieb podľa čl. 2.2.1b) je vytvorený požiarny úsek z priestorov, u ktorých to STN 730802 a naväzujúce normy taxatívne vyžadujú, jeho požiarne deliace konštrukcie môžu byť bez ďalšieho preukazovania navrhnuté v III. stupni protipožiarnej bezpečnosti.

Navrhovanou zmenou nedochádza k zmene užívania objektu alebo prevádzky – nedochádza k zvýšeniu  $p_n$  ani  $a_n$ , nezvyší sa ani počet osôb v posudzovanej časti podľa STN 73 0818, účel objektu sa nezmení. Týmto zmenami sa nezvyší požiarne riziko, stupeň požiarnej bezpečnosti, ani požiadavky na rozmery PÚ, požiarne odolnosti stavebných konštrukcií, únikové cesty, odstupy. V platnosti ostávajú aj všetky zariadenia pre zásah. Navrhnutou zmenou sa nezniží požiarne bezpečnosť stavby ani osôb, nestiaži sa zásah požiarnej jednotky.

Podľa STN EN 62305-3 v oblasti blízko bleskozvodu (do 10 cm) vyplýva požiadavka na zatepl'ovací systém trieda reakcie na oheň najviac A2-s1, d0. Kontaktný zatepl'ovací systém vyhovuje pre použitie neoddieleného LPS, keďže ide o nehorľavý materiál (v súlade s čl. 5.3.4 STN EN 62305-3).

Zhotoviteľ kontaktného zatepl'ovacieho systému musí mať na túto činnosť odbornú kvalifikáciu podľa čl. 3.3 STN 73 2901. Kontaktný zatepl'ovací systém musí byť realizovaný podľa STN 73 2901.

Príslušné certifikáty budú predložené najneskôr pri kolaudácii stavby.

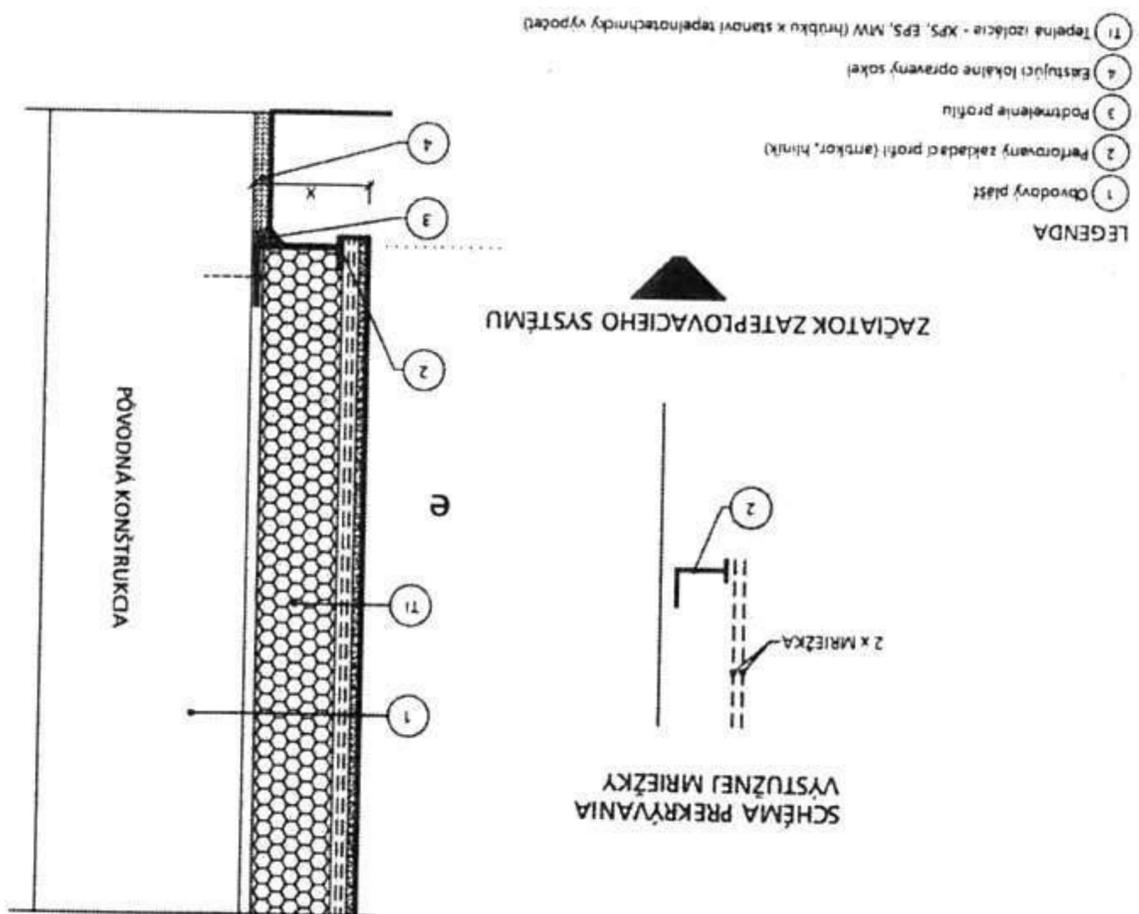
### **Použité normy a predpisy vo vzťahu k PB**

STN 73 0834 , STN 73 0802/Z2:20154 a ďalšie návazné, vyhláška MV SR č. 94/2004.



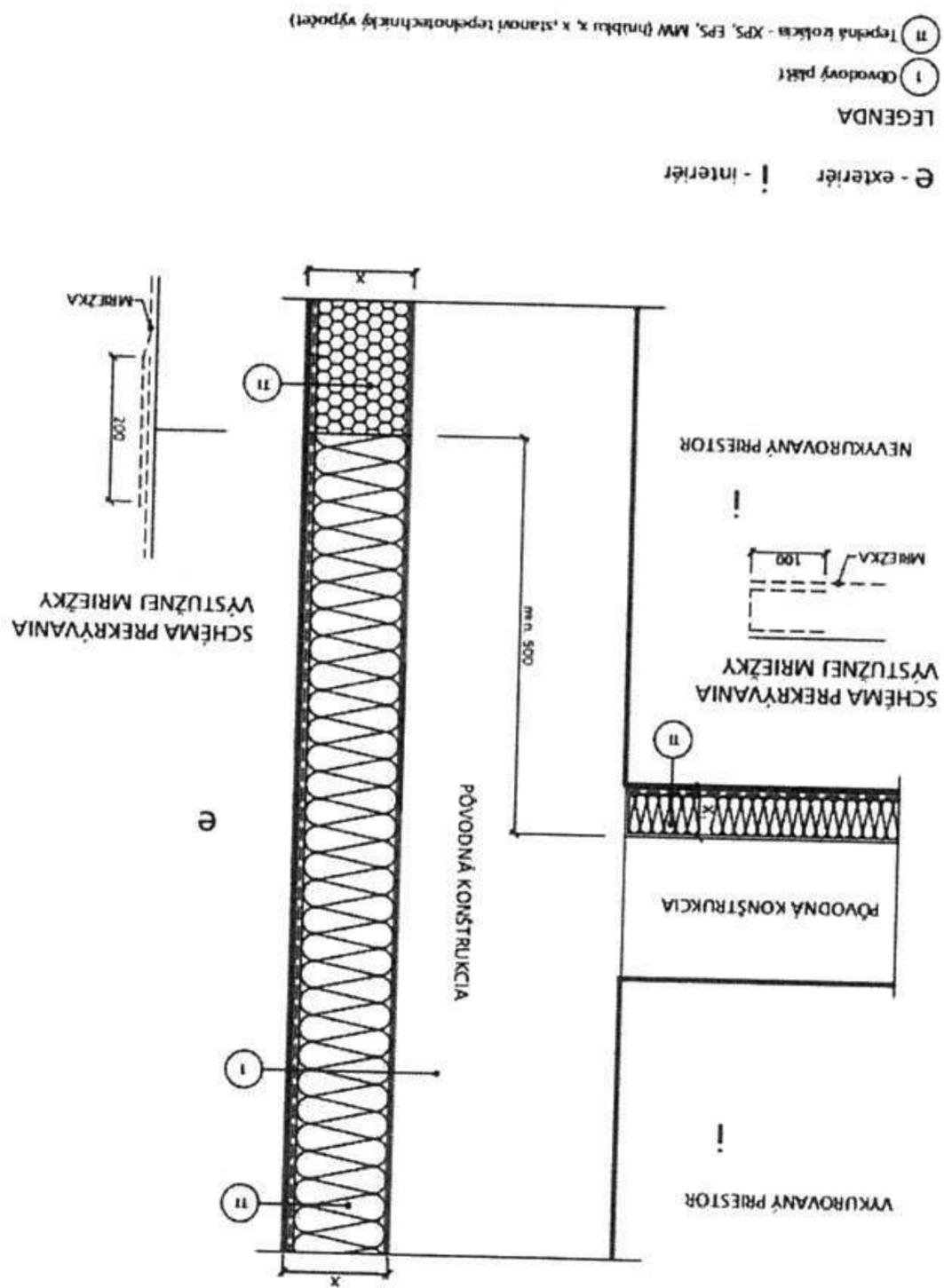
**Vybrané technické detaily zatepl'ovacieho systému**

Detail začiatku zateplenia pri sokli – schéma prekryvania výstužnej mriežky

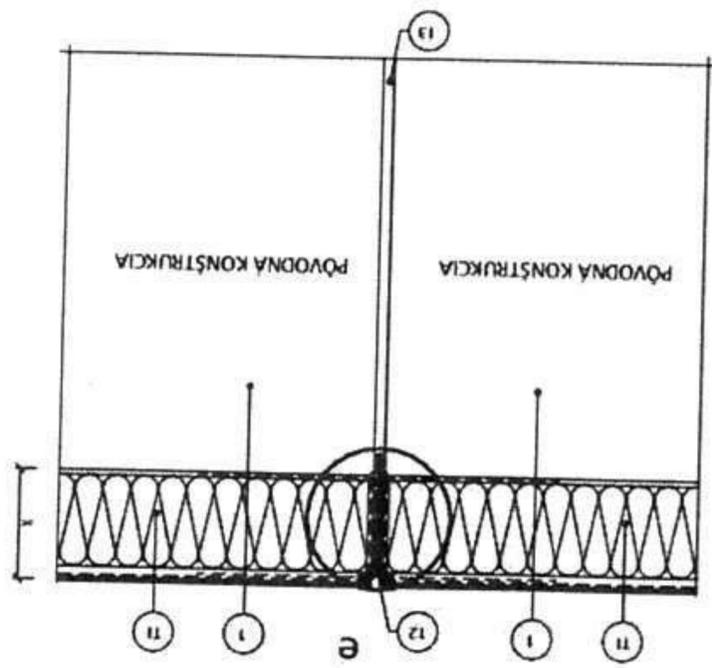




Detail zateplenia stropu pod vykurovaným priestorom



Detail dilatácie obvodového pláňa



e - exteriér

LEGENDA

- 1 Obvodový plášť
- 12 Dúhací profil s kádovanou mriežkou
- 13 Dúhací štít (nadpňané dúhacími profilovými prepláňovaním)
- 14 PUR pena
- 15 Tesniaci profil z mäkkopórovej gumy
- 16 Tepelná izolácia - EPS, MW (hliník x stanovi bezpečnostný výpočet)

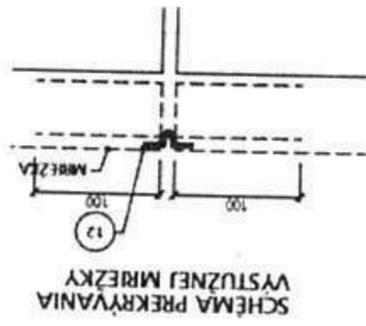


SCHÉMA PREKRYVANIA VYSTUŽNEJ MREŽKY

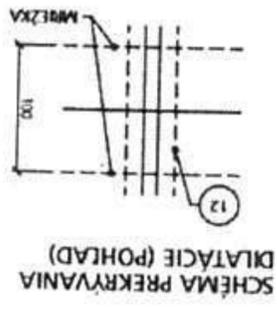
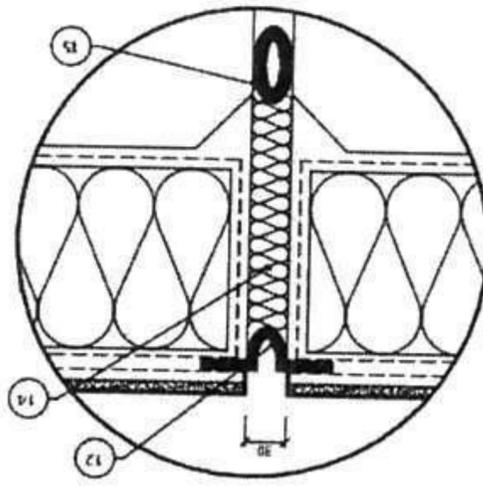
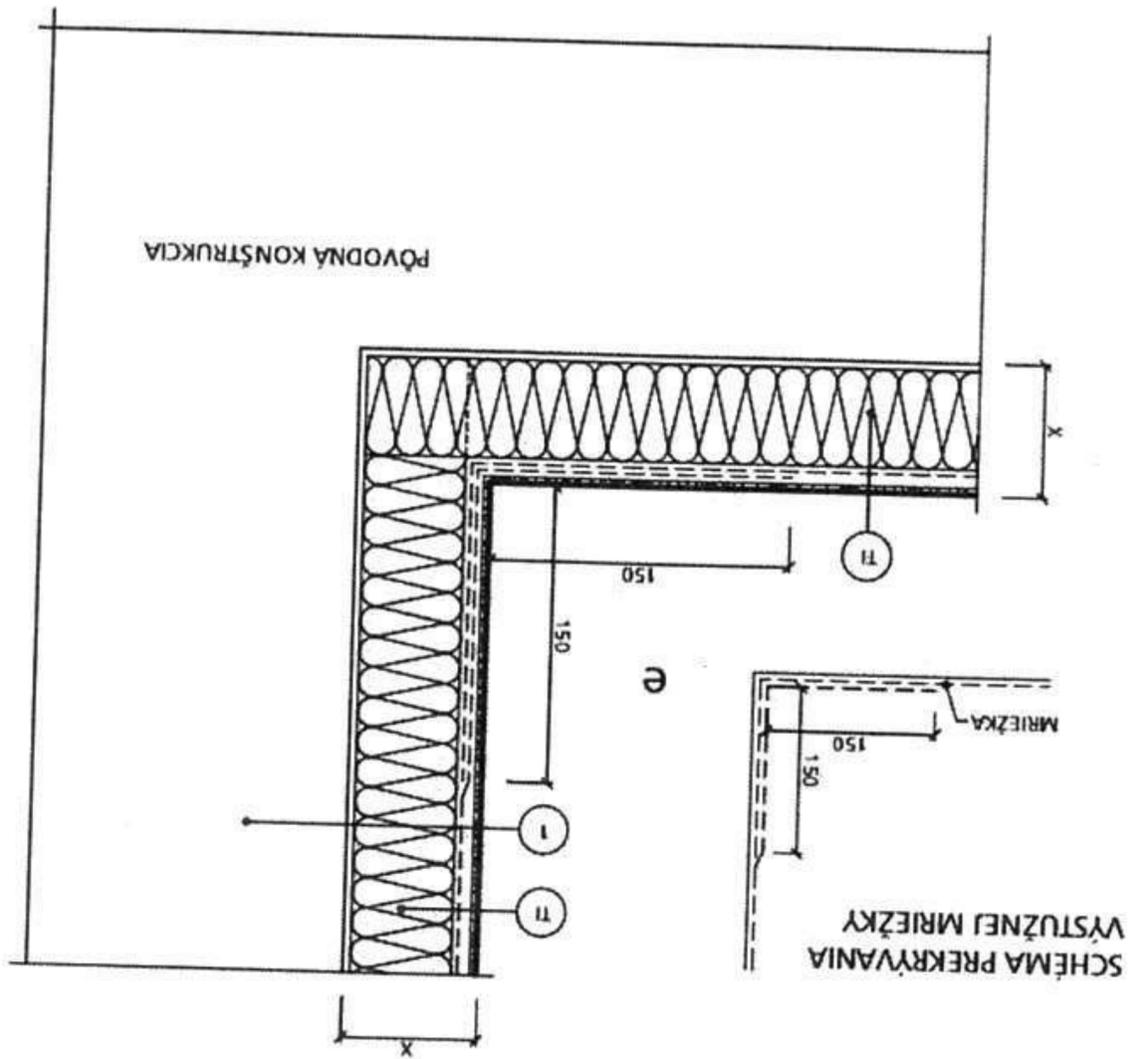


SCHÉMA PREKRYVANIA DILATÁCIE (POHLAD)



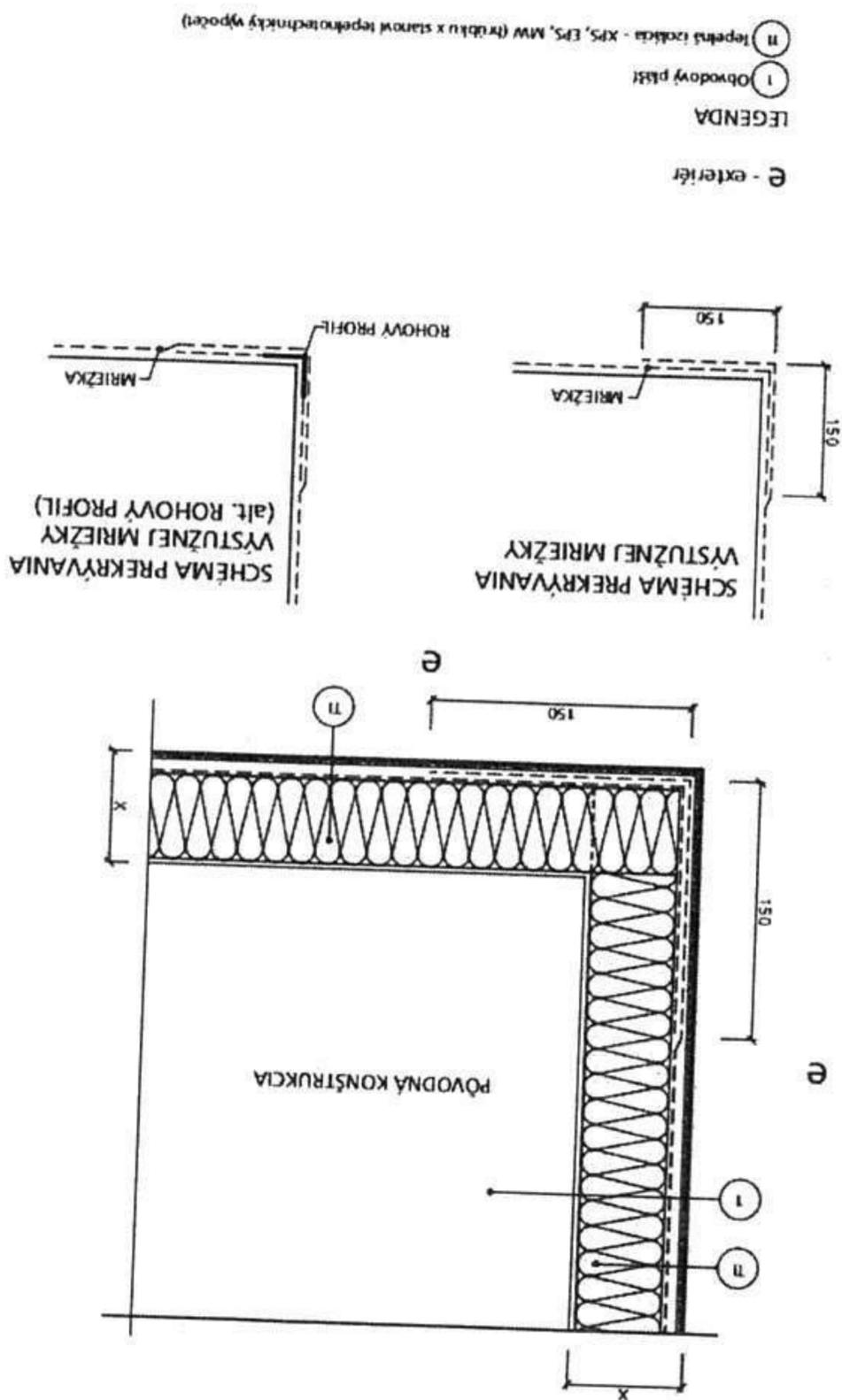


- II Tepelná izolácia - XPS, EPS, MW (hrúbku x stanoví tepnoteknický výpočet)
  - I Obvodový plášt
- LEGENDA  
e - exteriér

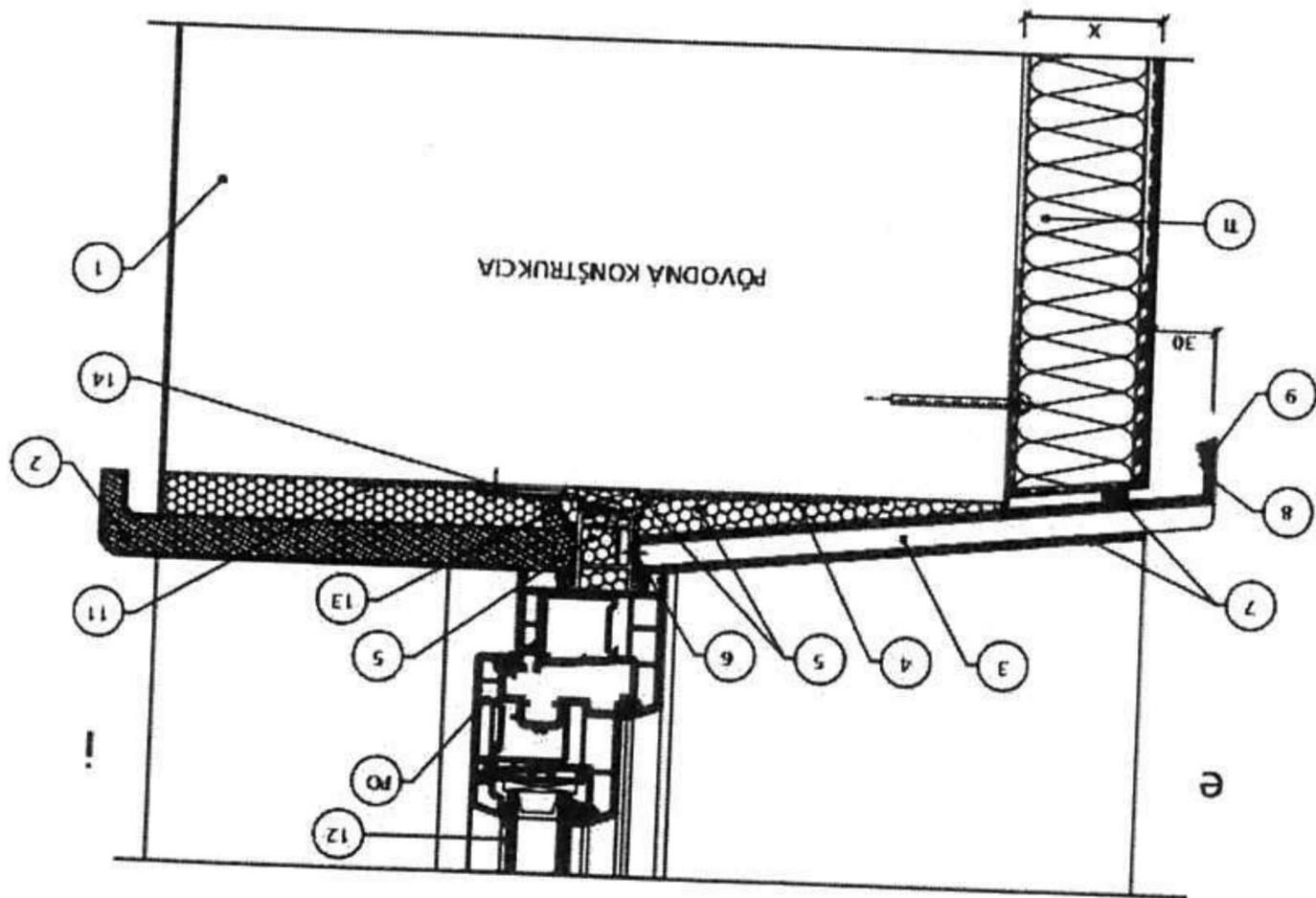


Detail zaplenia vonkajšieho kúta

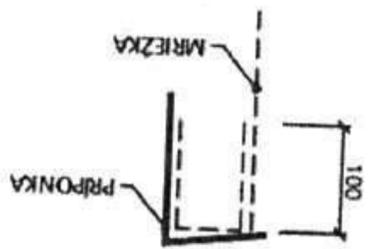
Detail zateplenia vonkajšieho rohu



Detail okenného parapetu – plastové okno



SCHEMA PREKRYVANIA VYSTUŽNEJ MREŽKY

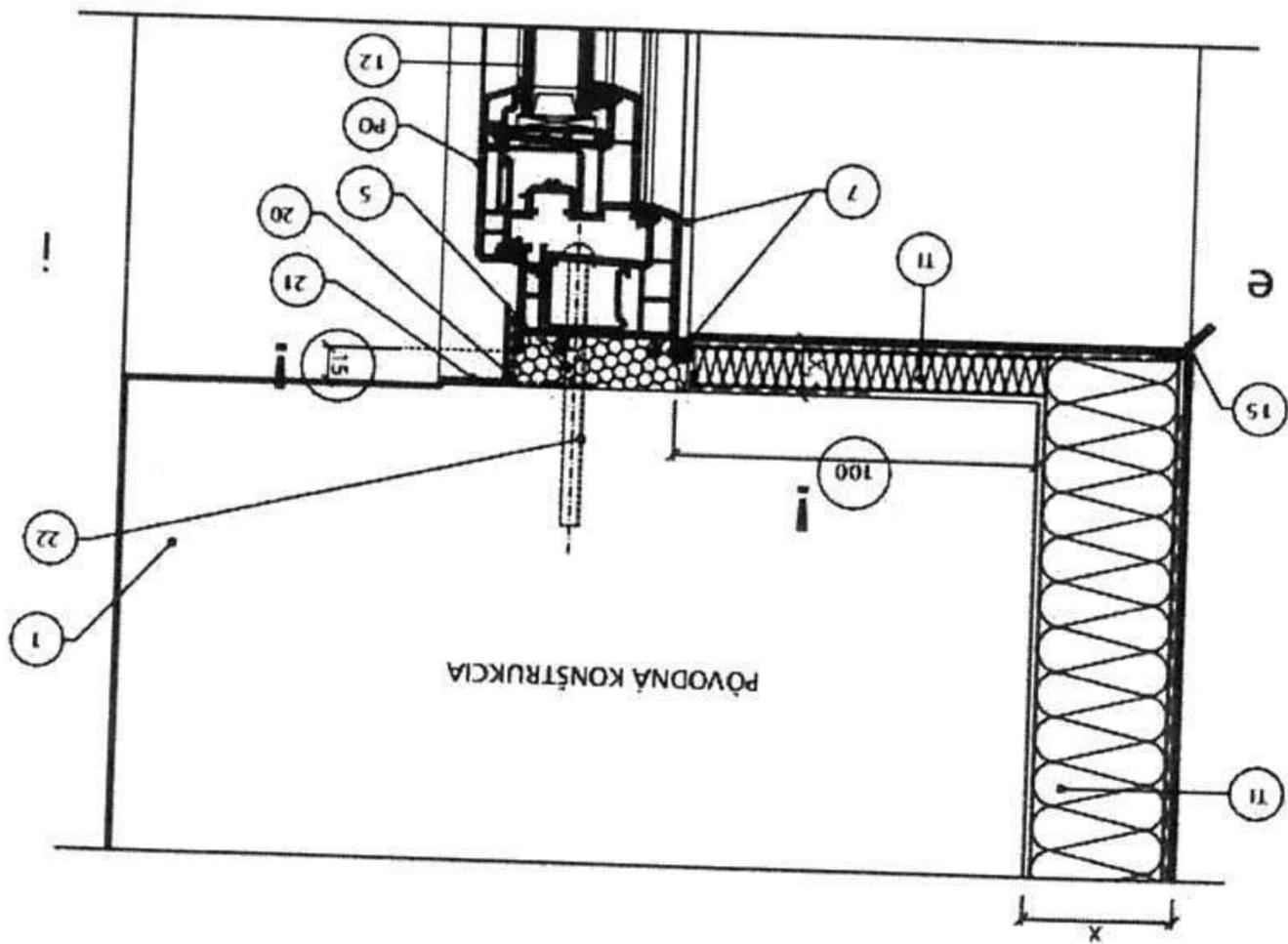


e - exteriér  
i - interiér

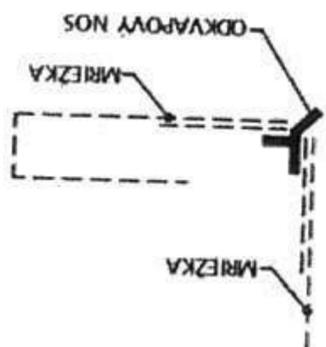
LEGENDA

- 1 Okvadosý plast
- 2 Vnútorná parapetná doska
- 3 Ukončený profil oplechovania
- 4 Paroprepustná samolepiaca okenná fólia, napr. "ILBRUCK EXTERIER", "GLEIBERT SYSTEM"
- 5 Jednozložkový PUR
- 6 Tesnenie z termoplastického kautuku
- 7 Tesnenie z tesnenia s podkladným profilom okna (napr. HANNOVER, HANNOVER, HANNOVER 600) (odkedy voda a tmavosť vstupujú)
- 8 Hliníkový parapetný plech hr. 1 mm, povrchová úprava eloxovaním a lakovaním
- 9 Príponka oplechovania (navrhnutá podľa výrobcu)
- 11 Paroprepustná samolepiaca okenná fólia, napr. "ILBRUCK INTERIER"
- 12 Zasklenie,  $U_g < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- 13 Malá tepnotočivá hmotnosť, napr. "MW"
- 14 Montážny plech
- 11 Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbka x šírka tepelnotechnický výpočet)
- 10 Plastové okno

Detail okenného nadpražia – plastové okno



SCHEMA PREKRYVANIA  
VYSTUŽNEJ MREŽKY

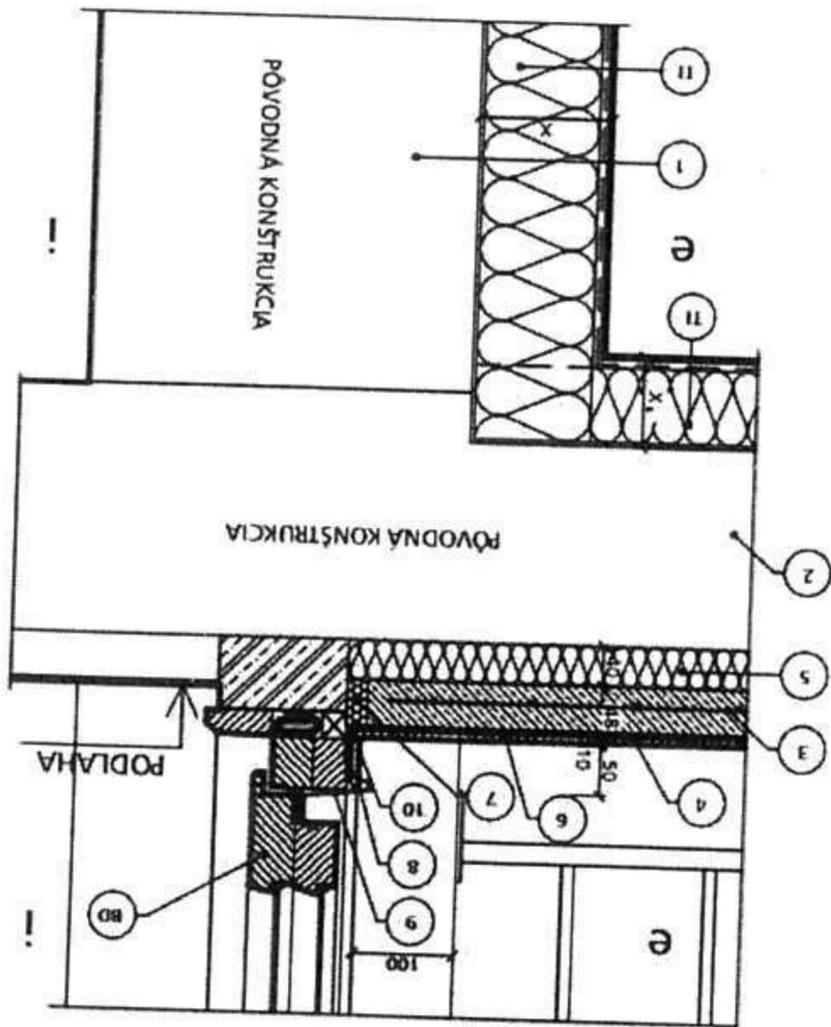


e - exteriér  
i - interier

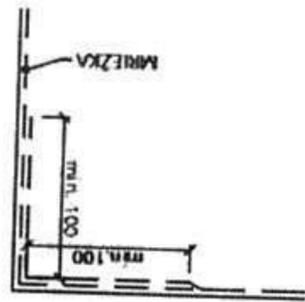
LEGENDA

- 1 Obvodový plášť
- 5 Podnozčokový PUR
- 7 Tesniaci škárový pás napr. HANNOBAND, ILMOD 600 (todorhy voči atmosférickým vplyvom)
- 12 Zasklenie,  $U_g \leq 1.1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- 15 Ukončovaci profil s odkvapovým nosom (hlnik slt antikor)
- 20 Paronepriepustná samolepiaca okenná fólia - napr. "ILBRUCK INTERIER", "WÜRTH VNUTORNÁ TESNIACA PASKA", "KLEBERT SYSTEM"
- 21 Krycia samolepiaca PVC listá
- 22 Rámová oceľová kotva
- 11 Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbku x, stanoví tepelnotechnický výpočet)
- 10 Plastové okno

Detail Balkóna



SCHEMA PREKRYVANIA  
VYSTUŽNEJ MREŽKY



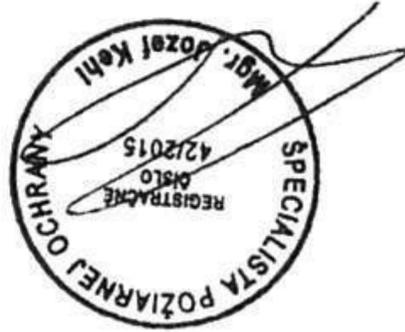
e - exteriér | - interiér

LEGENDA

- 1 Obvodový plášt
- 2 Nosná doska (stropný panel)
- 3 Zvarovaná siet' KH 30  $\phi$  6 100/100
- 4 Mrázuvzdorná lepiaca masť
- 5 Polystyrén - EPS 100 S
- 6 Keramická dlažba
- 7 Polystyrén - XPS-G
- 8 Keramický sokel
- 9 Častujúce oplechovanie
- 10 Hydroizolácia s vystužením pásom v kúte
- 11 Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbku x, stanoví tepelnotechnický výpočet)
- 100 Balkónové dvere

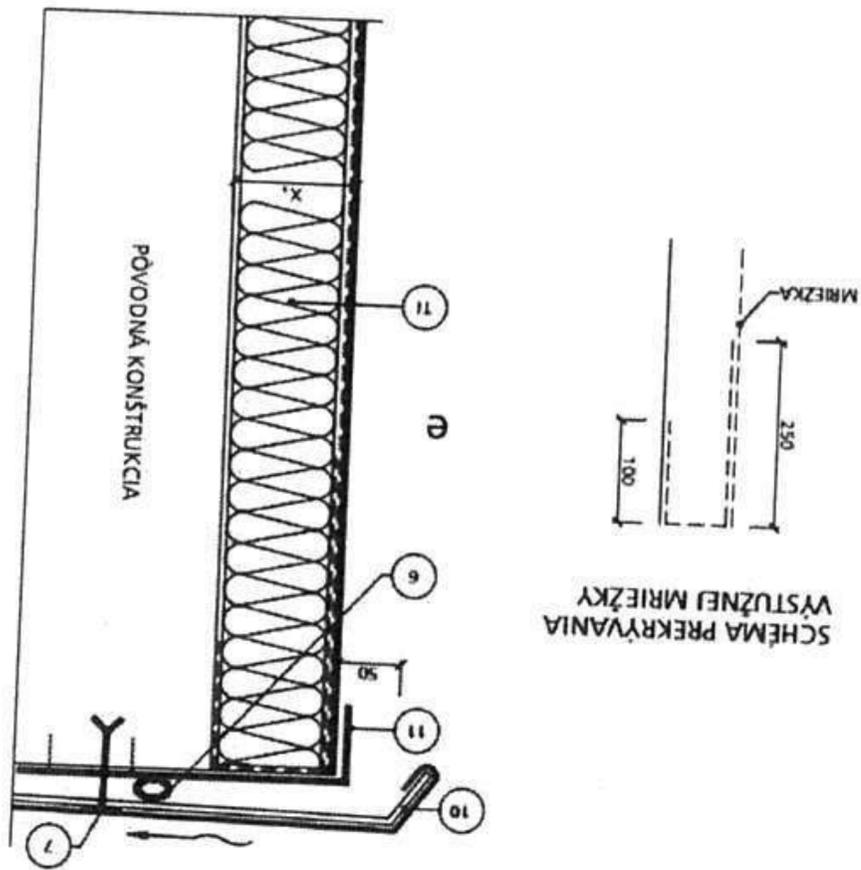
Poučenie: Možná zmena technológie, stavebných konštrukcií, požiarnej ochrany, uzáverov otvorov materiálov, umiestnenia prenosných hasiacich prístrojov, požiarnej vodovodov, a pod. musí byť konzultovaná so špecialistom požiarnej ochrany, ktorý predmetnú technickú správu riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby vypracoval. Možná zmena musí byť posúdená a formou doplnku doložená k projektovej dokumentácii stavby.

Wypracoval:



- LEGENDA
- 6 Profil z ľahného PE
  - 7 Kotviaci prvok
  - 10 Hrponka pre oplechovanie atky
  - 11 Končujúce oplechovanie zatepenia
  - 11 Tepelná izolácia - EPS, MW (hrúbku x, x stanoví tepnotechnický výpočet)

e - exteriér



Detail zatepenia atky

**Ing. Miroslav Sadloň**, ul. SNP 16., 066 01 Humenné  
Autorizovaný stavebný inžinier – statika stavieb č.2757\*A\*3-2 IČO : 42238862 DIČ : 1031144444

## STATICKÝ POSUDOK

STAVBA : ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI A MODERNIZÁCIA  
MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE  
OBJEKT : VLASTNÝ  
MIESTO STAVBY : BENKOVCE č. 140, p. č. 127/2  
INVESTOR : OBEC BENKOVCE, 094 05 BENKOVCE č. 22

V Humennom 04/2016

  
Vypracoval : Ing. Miroslav Sadloň

## OBSAH STATICKÉHO POSÚDENIA

1. SPRACOVATEĽ
2. VŠEOBECNE
3. VÝCHODZIE PODKLADY
4. POUŽITÉ PODKLADY
5. POSÚDENIE NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ
  - 5.1 JESTVUJÚCI STAV OBJEKTU
  - 5.2 ZÁKLADY
  - 5.3 VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE
  - 5.4 ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE
6. ZÁVER

### **1. Spracovateľ :**

**Ing. Miroslav Sadloň**, ul. SNP 16, 066 01 Humenné,  
autorizovaný stavebný inžinier statika stavieb č. 2757\*A\*3-2  
IČO : 42238862  
DIČ : 1031144444

### **2. Všeobecne :**

Statické posúdenie je vypracované na základe požiadavky GP stavby Ing. Jána Kubaliaka, Humenné a týka sa posúdenia mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43d, odst. 1, písm.a, zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti /t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti/ predmetnej stavby v zmysle STN 73 0002 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenie.

### **3. Východzie podklady :**

- Rozpracovaný projekt stavby – časť ASR
- Požiadavky objednávateľa

### **4. Použité podklady :**

#### **LITERATÚRA :**

- Majdúch a kol. : Zásady vystužovania betónových konštrukcií
- Novák, Hořejší : Statické tabuľky pre stavebnú prax
- Zuzana Šternová a kol. : Obnova bytových domov

#### **NORMY :**

- Zaťaženie stavebných konštrukcií
- Navrhovanie betónových konštrukcií
- Navrhovanie murovaných konštrukcií
- Základová pôda pod plošnými základmi
- Navrhovanie oceľových konštrukcií
- Navrhovanie drevených konštrukcií

## 5. Posúdenie nosných konštrukcií :

### 5.1 Jestvujúci stav objektu :

Posudzovaný objekt MŠ v obci Benkovce je prevedený ako prízemná murovaná stavba pôdorysne tvaru U. Staticky je prevedený :

- stredná časť ako murovaný dvojtrakt
- krajné časti ako murovaný jednotrakt

Navrhovanými stavebnými úpravami sa rieši energetická úspora objektu zateplením obvodového a strešného plášťa a výmenou výplní otvorov.

### 5.2 Základy :

Predpokladám založenie objektu na plošných základoch - základových pásoch. Navrhnutými stavebnými úpravami sa nezasahuje do nosnej konštrukcie základov, priťaženie od navrhovaných stavebných úprav je minimálne a považujem ich za **dostatočne únosné** na novonavrhované zaťaženie.

### 5.3 Vodorovné nosné konštrukcie :

#### Strecha :

V navrhovaných stavebných úpravách sa uvažuje s vybúraním jestvujúcich vrstiev strešného plášťa po nosnú vodorovnú konštrukciu prevedenú zo stropných panelov. Novonavrhované vrstvy strešného plášťa - 2x200 mm tepelné izolácia + plytký drevený krov so strešnou fóliou.

Novonavrhovaný štrešný plášť je **nepriťahuje** stropnú nosnú konštrukciu.

Stropnú nosnú konštrukciu považujem zo statického hľadiska za **dostatočne únosnú** podľa normy Navrhovanie betónových konštrukcií na zaťaženie podľa normy Zaťaženie stavebných konštrukcií.

### 5.4 Zvislé nosné konštrukcie :

Zvislé nosné konštrukcie sú prevedené ako murované steny hr. 375 mm z plynosilikátových tvárnic. Projekt rieši zateplenie objektu certifikovaným kontaktným zateplovacím systémom. Zateplovací systém je navrhnutý s hrúbkou minerálnych izolačných platní 150 mm. / sokel XPS hr. 100 mm /

Výplne otvorov - jestvujúce ocelové okná sú vymenené za plastové.

Kotvenie zateplovacieho systému k jestvujúcemu obvodovému plášťu musí spoľahlivo prenášať zaťaženie vlastnou tiažou kontaktného zateplovacieho systému a klimatické zaťaženie podľa normy zaťaženie stavebných konštrukcií.

Pri prevádzaní dodržať technologický predpis dodaný výrobcom s dôrazom na :

- dôkladné naniesenie lepiacej malty na izolačné platne

- dôkladné zakotvenie izolačných platní tanierovými hmoždinkami - dodržať predpísanú dĺžku hmoždiniek, počet ks na m<sup>2</sup> upresnené podľa odtrhovej skúšky, zosilenie na rohoch ...
- sieťovinu, vystužovaciu stierku, penetračný náter, omietku a systém soklových a nárožných líšt použiť v skladbe podľa technologického predpisu výrobcu a časti ASR

**S prihliadnutím na podkladový materiál / plynosilikát / doporučujem previesť odtrhovú skúšku.**

Príťaženie od novonavrhovaného zateplenia na obvodový plášť a nosnú konštrukciu je minimálne a nie je potrebné presnejšie posudzovanie nosných konštrukcií a považujem ich za **dostatočne únosné** podľa normy Navrhovanie murovaných konštrukcií a normy Navrhovanie betónových konštrukcií na zaťaženie podľa normy Zaťaženie stavebných konštrukcií.

## 6. Záver :

Prevedením stavby " Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy v obci Benkovce " v rozsahu podľa PD vypracovanej Ing. Jánom Kubaliakom, Humenné sa **nenaruší únosnosť ani stabilita** žiadnej časti nosnej konštrukcie objektu ani objektu ako celku.

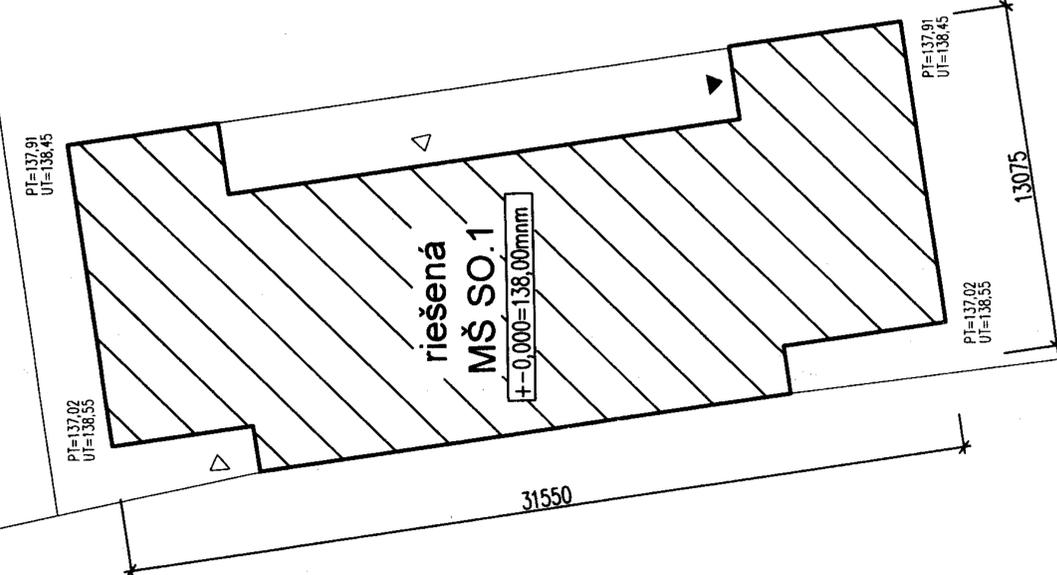
Tento posudok je vyhotovený pre účely stavebného konania.

V Humennom 04/2016

  
Vypracoval : Ing. Miroslav Sadloň

127/4

127/3



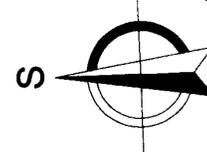
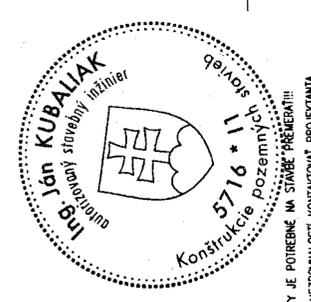
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Benkovce  
 Č. PARCELY: 127/2  
 OBJEKTIVÁ SÚSTAVA:  
 SO 01 MATERSKÁ ŠKÓLKA  
 A,B SPRIEVODNÁ A SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA  
 B2 POŽIARNA OCHRANA STAVBY  
 B3 TEPLOTECHNICKÉ POSÚDENIE BUDOVY  
 D PROJEKTOVÉ ENERGETICKE HODNOTENIE  
 D.1 STAVEBNO-ARCH. RIEŠENIE  
 D.2 STATIKA

Dokumentácia bola overená  
 v stavebnom konaní a je  
 podkladom pre uskutočnenie  
 stavby podľa slyetného povolenia  
 č. 167/2016 zo dňa 16.1.2016

Ing. Ján Kubaliak  
 Strojnícky inžinier  
 194 02 Slovenská Kajana

NAVROVANÁ OBNOVA A ZATEPLENIE BYTOVÉHO DOMU NEVŽÁDUJE ŽIADNE NOVÉ  
 INŽINIERSKE SIETE A ANI ÚPRAVU EXISTUJÚCICH PŘIPOJOK

-  NAVROVANÁ OBNOVA A ZATEPLENIE BYTOVÉHO DOMU
-  EXISTUJÚCE STAVBY
-  LEŠENIE - PARC. č. 127/2 ( VLASTNÍK OBEC BENKOVCE )
-  HLAVNÝ VSTUP
-  ZADNÝ VSTUP



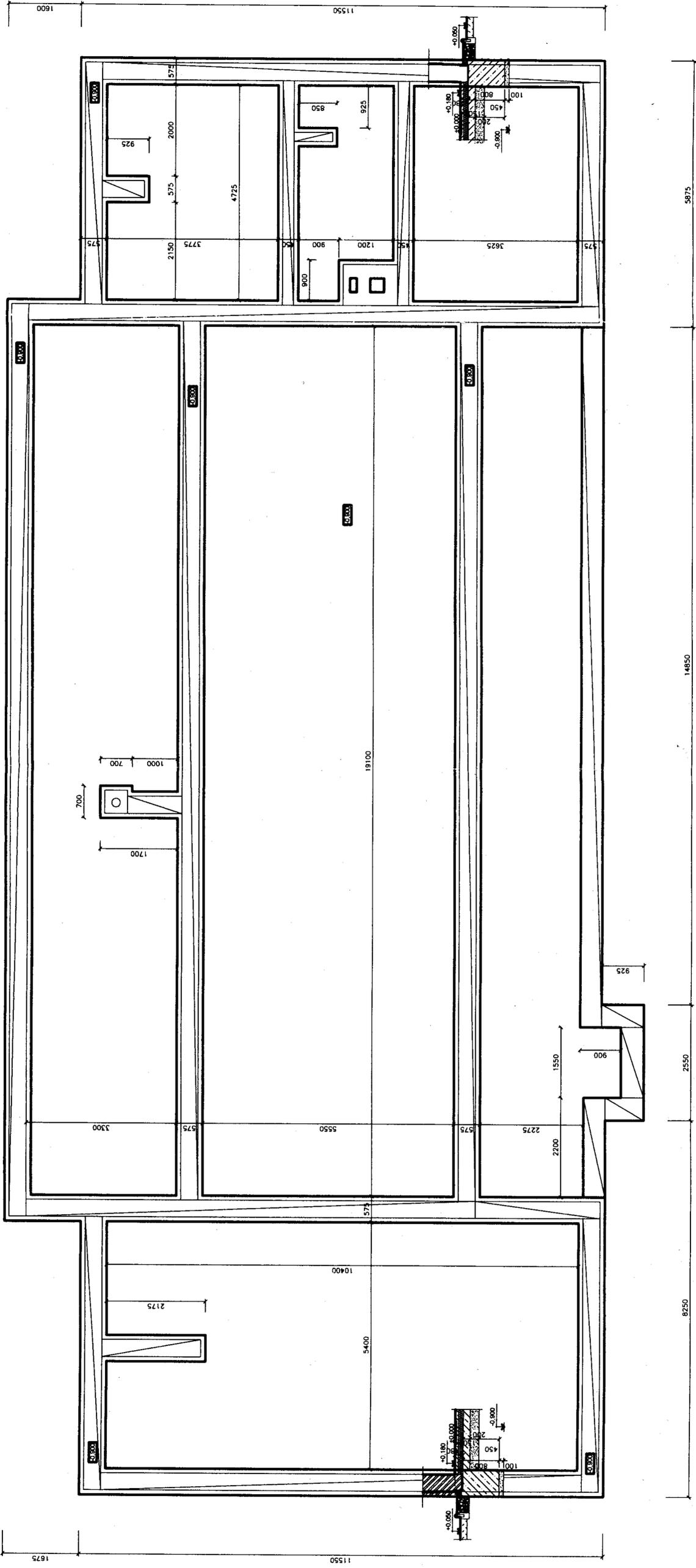
POZNAMKA:  
 1) VŠETKY KOTY JE POTREBNÉ NA STAVEB. PŘEHLEDI! !!  
 2) V PŘÍPADE NEZROVNALOSTI KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA  
 40.000 = +138,00 m.n.m

Ing. Ján Kubaliak Strojnícky inžinier 5716 * 111 Slovák Konštrukcie pozemných stavieb		Ing. Vladimír Černiga Inžinier 194 02 Slovenská Kajana	Ing. Vladimír Černiga Inžinier 194 02 Slovenská Kajana	1:1000	APRIL 2016	2016 004	PS	ARCHITEKTURA	01	
ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCE BENKOVCE								SITUÁCIA	80-01 - NAVROVANÝ STAV	01
OBEC BENKOVCE BENKOVCE Z2 044 02 SLOVENSKÁ KAJANA		Ing. Vladimír Černiga Inžinier 194 02 Slovenská Kajana	Ing. Ján Kubaliak Inžinier 194 02 Slovenská Kajana	1:1000	APRIL 2016	2016 004	PS	ARCHITEKTURA	01	

# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE ZÁKLADY

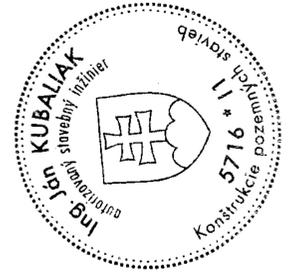
Dokumentácia bola overená  
 v stavebnom konaní a je  
 podkladom pre uskutočnenie  
 stavby podľa stavebného povolenia  
 č. 167/0/11 zo dňa 16.1.2016

Obec Benkovce  
 Stavebný úrad  
 094 02 Slovenská Kajňa



POZNÁMKY  
 1) VŠETKY KOTY JE POTREBNÉ MA SÍMPE PREVERIŤ!  
 2) V PRÍPADE NEZROVNALOSTI KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

±0,000 = +138,00 m.n.m



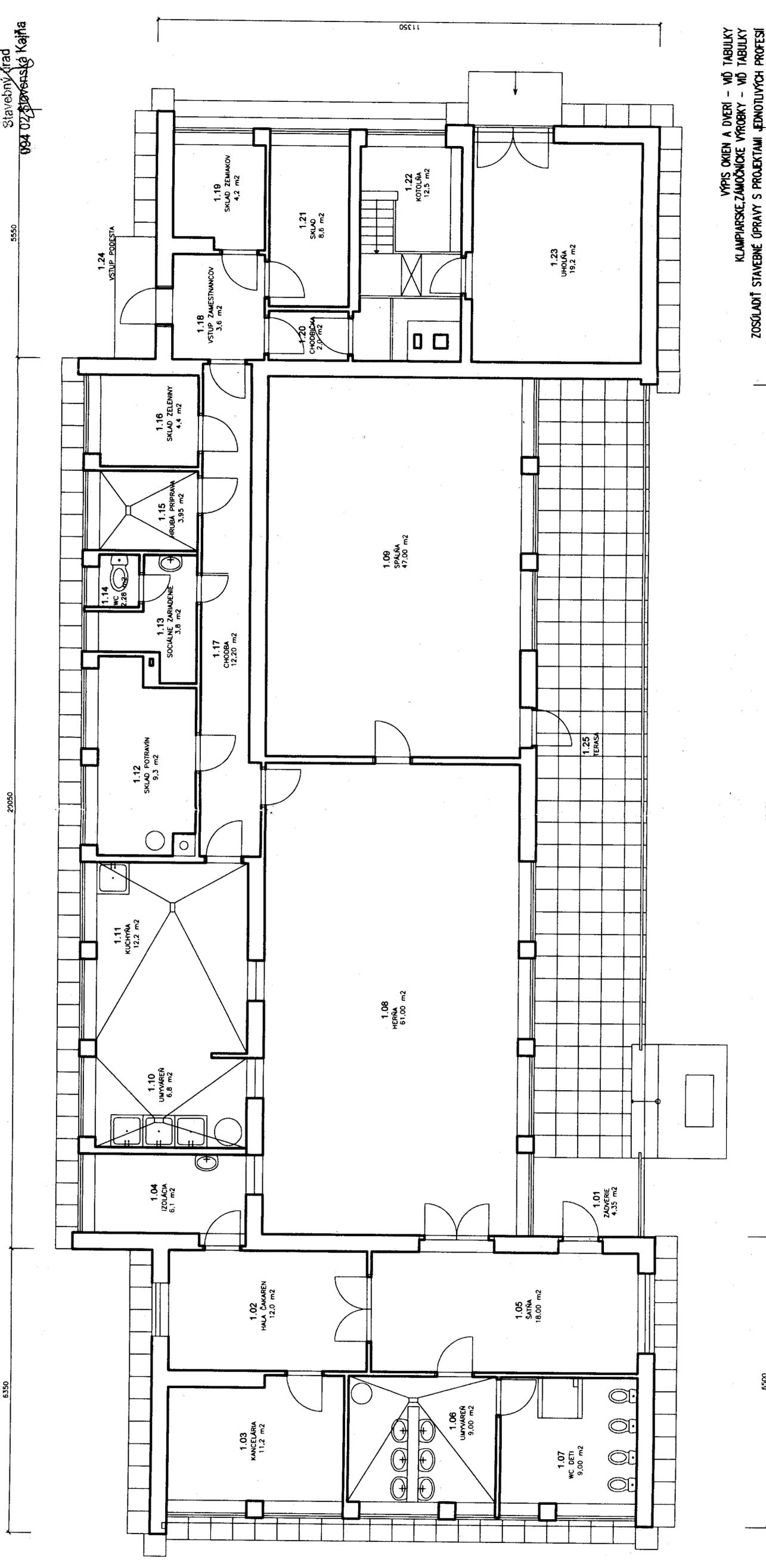
ZVYŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA  
 MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE

PROJEKTANT	Ing. Ján KUBALIAK	PROJEKTANT	Ing. Vladimír ČERNIGA
PROJEKT	PSD	PROJEKT	ARCHITECTURA
OBJEKT	094 02 SLOVENSKÁ KAJŇA	OBJEKT	2016 005
STAVBA	APRIL 2016	STAVBA	1:100
STRANA	PŮDORYS ZÁKLADOV	STRANA	02
	30-01 - PŮVODNÝ B1AV		

# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE PODORYS

Dokumentácia bola overená  
v stavebnom konaní a je  
podkladom pre uskutočnenie  
stavby podľa stavebného povolenia  
č.: 167/2016 zo dňa 16.1.2016

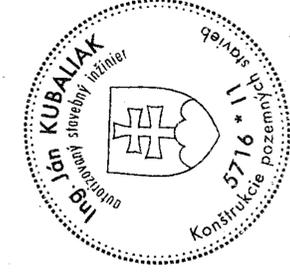
Obec Slovenská Kajňa  
Stavebný úrad  
094 02 Slovenská Kajňa



VÝPIS OKIEN A DVERÍ - VÍD TABULKY  
KLAMPIARSKÉ, ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY - VÍD TABULKY  
ZOSÚADIŤ STAVEBNÉ ÚPRAVY S PROJEKTAMI JEDNOTLIVÝCH PROFESIÍ

POZNÁMKA  
1) VŠETKY KÓTY JE POTREBNÉ NA STAVE PREVERIŤ!!!  
2) V PRÍPADE NEZROVNANOSTI KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA!

50.000 ± +138.00 m.n.m

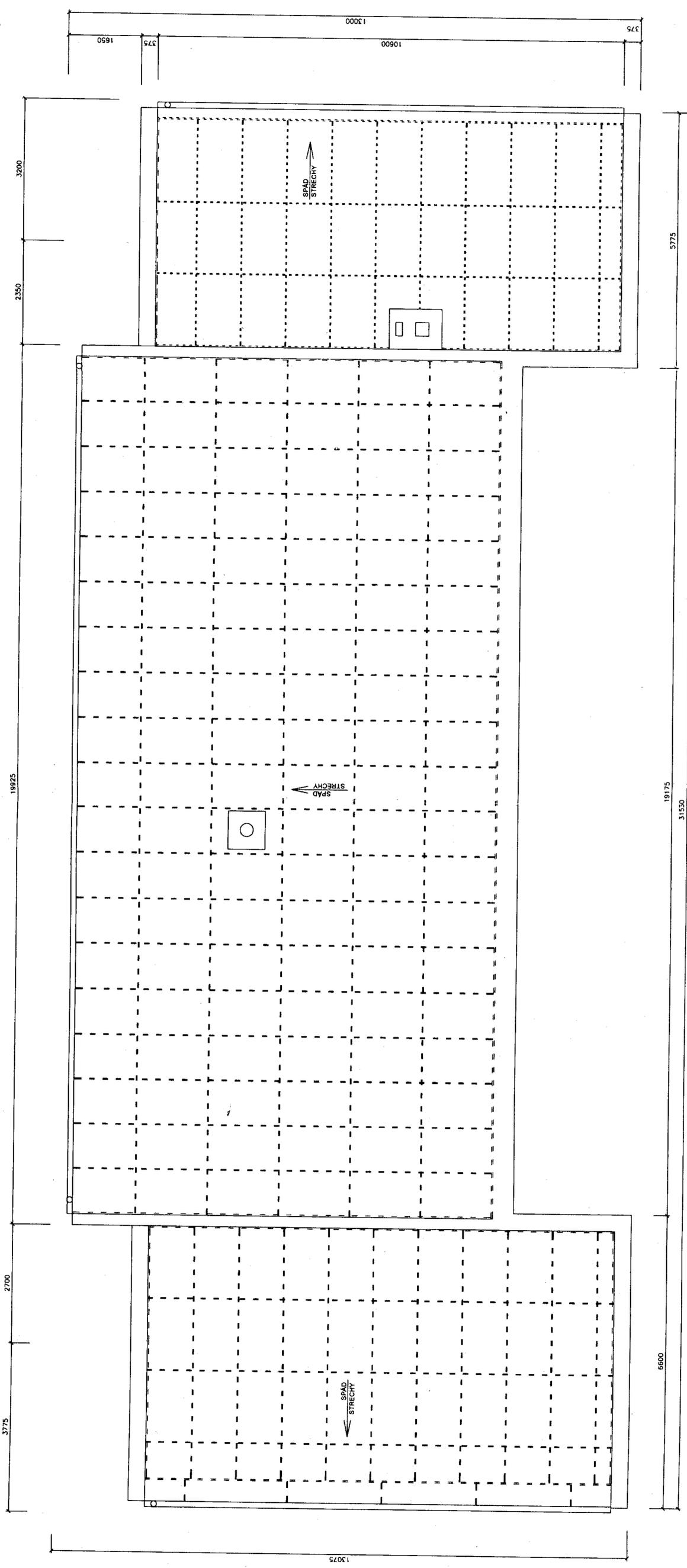


ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE		PROJEKTANT Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALÁK	PROJEKT PSP	STAVBA APRIL 2016	STAVBA 2016 005	1:100
OBJEKT OBEC BENKOVCE BENKOVCE 22 094 02 SLOVENSKÁ KAJŇA	VÝKONÁTEĽ Ing. Vladimír ČERNIGA	PROJEKT Ing. Ján KUBALÁK	PROJEKT PSP	STAVBA APRIL 2016	STAVBA 2016 005	1:100
NÁZOV ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE			PROJEKTANT Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALÁK	PROJEKT PSP	STAVBA APRIL 2016	STAVBA 2016 005
Miesto PÓDORYS 80-01 - PŮVODNÝ STAV			Druh stavby ARCHITEKTÚRA		Číslo 03	

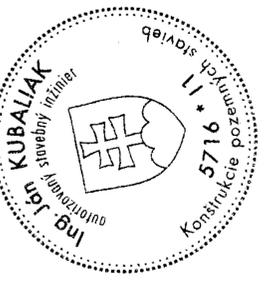
# MATERSKÁ ŠKOLA BENKOVCE PODORYS STRECHY - PŮVODNÝ STAV

Dokumentácia bola overená  
v stavebnom konaní a je  
podkladom pre uskutočnenie  
stavby podľa stavebného povolenia  
č. 167/2016 zo dňa 16. 5. 2016

Obec Slovenská Kajňa  
Stavebný úrad  
094 02 Slovenská Kajňa



VÝPIS OKIEN A DVERÍ – VÍD TABULKY  
KLAMPIARSKÉ, ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY – VÍD TABULKY  
ZOSÚLAŤ STAVEBNÉ ÚPRAVY S PROJEKTAMI JEDNOTLIVÝCH PROFESIÍ



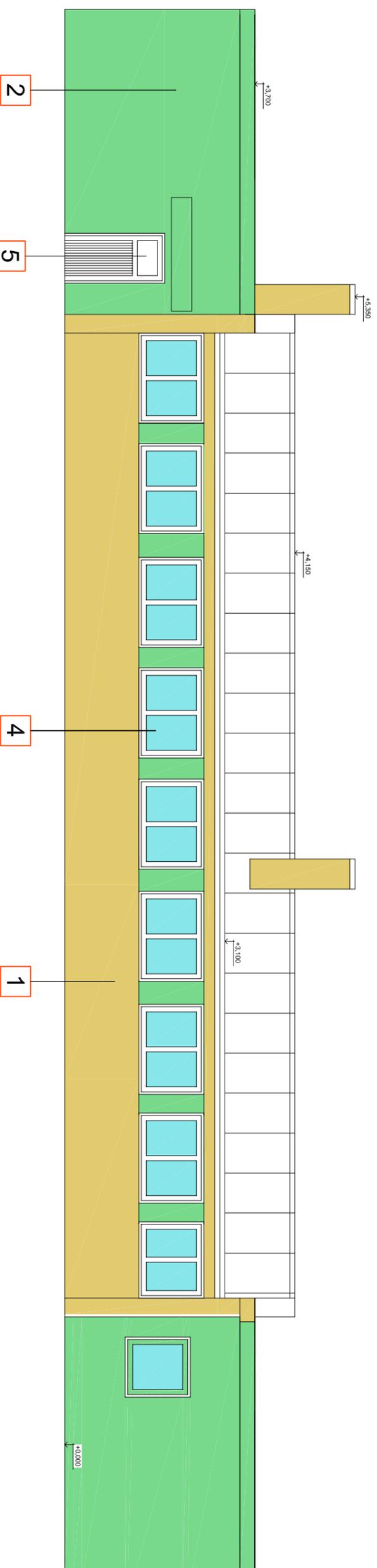
POZNÁMKA:  
1) VEŠTĚKY KŮTY JE POTŘEBNÉ NA STAVBE PŘEMĚŘIT!!  
2) V PŘÍPADĚ NEZROVNALOSTI KONTAKTOVAT PROJEKTANTA

±0,000 = +138,00 m.n.m.

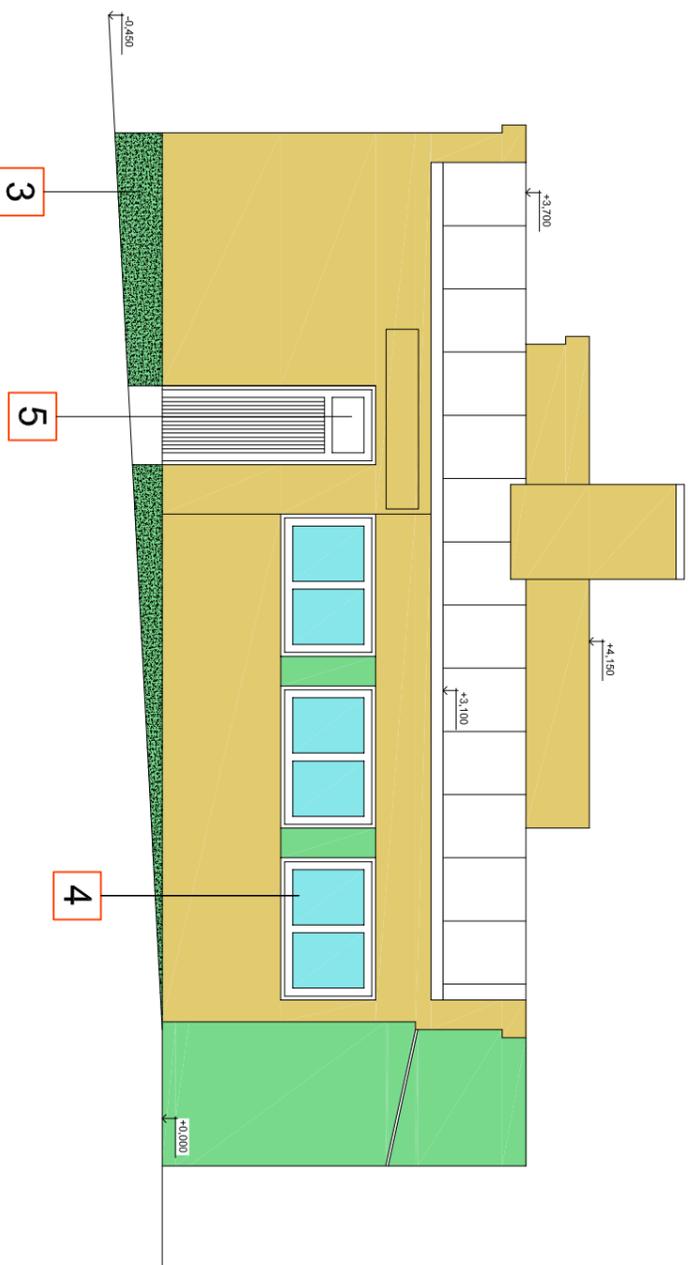
<b>ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODARNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE</b>		Ing. Černiga, Vladimír <small>Ing. Vladimír ČERNIGA</small>
OBC BENKOVCE BENKOVCE 22 094 02 SLOVENSKÁ KAJŇA	Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALIAK	Ing. Vladimír ČERNIGA Ing. Ján KUBALIAK
APRIL 2016	2016.005	PSP
PŮDORYS STRECHY 80-01 - PŮVODNÝ STAV	ARCHITEKTÚRA	04



# MATERSKÁ ŠKŔLKA BENKOVCE POHLADY



- 1 POVRCHOVÁ EXTERIEROVÁ ÚPRAVA CELOPREFARBOVANOU TENKOVRSŤOVOU OMIETKOU ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU – FAREBNÝ ODTIEŇ ŽLTÁ
- 2 POVRCHOVÁ EXTERIEROVÁ ÚPRAVA CELOPREFARBOVANOU TENKOVRSŤOVOU OMIETKOU ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU – FAREBNÝ ODTIEŇ ZELENÁ
- 3 SOKEL – ZATEPLENIE HR.80 MM POVRCHOVÁ ÚPRAVA ZATEPLOVACIM SYSTÉMOM
- 4 VÝPLNE OTVOROV – PLASTOVÉ OKNÁ S IZOLAČNÝM DVOJSKLOM BIELEJ FARBY
- 5 VCHODOVÉ DVERE HLINIKOVÉ FARBA BIELA
- 6 POVRCHOVÁ EXTERIEROVÁ ÚPRAVA NAŠLAPNEJ VRSTVY VSTUPU DO ŠKŔLKY – DEKORATÍVNY KAMENNÝ KOBEREC
- 7 NÁTER ELEKTR. SKRINIEK SYNETICKÝM NÁTEROM – FAREBNÝ ODTIEŇ PODLA FAREBNÉHO RIEŠENIA FASADY, VYZNAČENIE SKRINIEK ŠTÍTKAMI V ZMYSLE PLATNEJ VYHLÁŠKY
- 8 NÁTER DVEROK HUP SYNETICKÝM NÁTEROM OKROVEJ FARBY A VYZNAČENIE SKRINKY ŠTÍTKAMI V ZMYSLE PLATNEJ VYHLÁŠKY
- Z NEREZOVÉ ZÁBRADIE VERTIKÁLNE, NA VÝŠKU 1,1 M



- POZNÁMKA**
- MONTÁŽNA FIRMA POUŽIE CERTIFIKOVANÝ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM V ZMYSLE STN 73 29 01:STN 73 29 02, NA KTORÝ MÁ PLATNÚ LICENCIU I
  - PRED REALIZÁCIOU ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU PREVERÍ Ť U DODÁVATEĽA SPLNENIE POŽIADAVIEK POŽIARNEJ OCHRANY UVEDENÉ V ČASŤI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCII - POŽIARNA OCHRANA STAVBY
  - STAVEBNÉ MATERIÁLY BUDÚ ZABUDOVANÉ PODĽA TECHNOLOG. PREDPISOV UDÁVANÝCH VÝROBCOM
  - VŠETKY KLAMPIARSKÉ PRÁCE TREBA PREVÁDZAŤ V ZMYSLE STN 73 3610. PRVKY ZAMERAŤ PRIAMO NA STAVBE
  - VŠETKY ROZMERY JE NUTNÉ ZAMERAŤ NA STAVBE EŠŤE PRED REALIZÁCIOU NAVRHOVANÝCH PRÁC

VÝPIS OKIEN A DVERÍ – VŤ TABULKY  
 KLAMPIARSKÉ ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY – VŤ TABULKY  
 ZOSŤLAŤ STAVEBNÉ ÚPRAVY S PROJEKTAMI JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ!

- POZNÁMKA:**
- 1) VŠETKY KOTY JE POTREBNÉ NA STAVE PREVERIŤ!!!
  - 2) V PŘÍPADE NEZROVNALOSTI KONTAKTOVAŤ PROJEKTANTA

±0,000 = +138,00 m.n.m



<b>OBJEKT:</b> OBEC BENKOVCE BENKOVCE 22 094 05 SLOVENSKÁ KAJAŇA		<b>PROJEKTANT:</b> Ing. Vladimír ČERNIGA		<b>VÝROBCA:</b> Ing. Vladimír ČERNIGA		<b>ZÁKAZNÍK:</b>	
<b>KLIENT/PROJEKTANT:</b> Ing. Ján KUBALIAK		<b>STAVBA:</b> APRIL 2016		<b>STAVBA:</b> 2016 004		<b>PROJEKT:</b> ARCHITEKTÚRA	
<b>STRANA:</b> POHLADY - FAREBNÉ RIEŠENIE		<b>SKALA:</b> SO-01 - NOVÝ STAV		<b>VEŠK:</b> 1:1000		<b>ČÍSLO STRANY:</b> 13	
<b>KLIENT:</b> ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKŔLY V OBCI BENKOVCE				<b>PROJEKTANT:</b> Ing. Černiga Vladimír Klambarská 13, Benkovce, 094 05 SR www.cerniga.sk			



# PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

**Investor:** Obec Benkovce  
094 05 Benkovce č.22

**Stavba:** **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI  
A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI  
BENKOVCE**

**Miesto :** Benkovce č.140, parc. č. 127/2

**Projektant stavby:** Projekčná Kancelária – Ing. Vladimír Černiga

**Zodpovedný projektant:** Ing. Kubaliak Ján

**Vypracoval :** Ing. Černiga Vladimír

**Dátum:** Apríl 2016

**OBSAH:**

- **SPRIEVODNÁ SPRÁVA**

INVESTOR  
SPRACOVÁVATEL DOKUMENTÁCIE  
STAVBA  
MIESTO STAVBY  
VLASTNÍCKE POMERY  
OBJEKTOVÁ SKLADBA  
PREDPOKLADANÁ DOBA VÝSTAVBY

- **SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

STAVENISKO  
PREVEDENÉ PRIESKUMY  
ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE  
KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE  
ODPADY A ICH LIKVIDÁCIA  
BEZPEČNOST PRÁCE

- **SPRIEVODNÁ SPRÁVA**

- **ZÁKLADNÉ ÚDAJE STAVBY**

<b><u>Názov stavby:</u></b>	<b>ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI A MODERNIZÁCIA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI BENKOVCE</b>
<b><u>Miesto stavby:</u></b>	Benkovce č.140, parc. č.127/2 obec Benkovce
<b><u>Charakter stavby:</u></b>	Rekonštrukcia
<b><u>Stupeň:</u></b>	Projekt stavby pre stavebné povolenie
<b><u>Investor:</u></b>	Obec Benkovce, Benkovce č.22, 094 05
<b><u>Zodp. projektant:</u></b>	Ing. Ján KUBALIAK
<b><u>Projektant:</u></b>	Projekčná Kancelária – Ing. Černiga Vladimír
<b><u>Vypracoval:</u></b>	Ing. Vladimír ČERNIGA
<b><u>Dátum:</u></b>	04/2016

- **VLASTNÍCKE POMERY**

Investor je vlastníkom predmetnej nehnuteľnosti a k nej patriacej parcely v obci Benkovce, Benkovce 22, 095 04.

- **ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU A JEJ BUDÚCU PREVÁDZKU**

Pozemok s predmetným objektom leží v intraviláne obce Benkovce. Zámerom Investora je rekonštruovať na danom pozemku objekt materskej školy. Stavba je v súčasnosti riešená ako prízemná s plochou strechou.

- **ČLENENIE STAVBY**

Stavebné objekty:  
SO 01 – Materská škola

Etapy výstavby:  
Objekt nie je realizovaný na etapy.

- **PREHĽAD UŽIVATEĽOV A PREVÁDZKOVATEĽOV STAVBY**

Užívateľom a prevádzkovateľom objektu bude investor výstavby – obec Benkovce

- **VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU**

Rekonštrukcia nie je závislá na iných investíciách v jej okolí. Na ostatnú okolitú výstavbu objekt nie je viazaný.

**V zmysle stavebného zákona č. 50/1976 Z.z v znení neskorších predpisov**

sa navrhovanými stavebnými prácami podstatne **nezmení vzhľad stavby, nezasahuje sa do nosných konštrukcií stavby, nemení sa spôsob užívania stavby a neohrozujú sa záujmy spoločnosti.**

- **TERMÍNY ZAČATIA A UKONČENIA VÝSTAVBY**

Vypracovanie projektu pre stavebné konanie	04/2016
Začiatok výstavby	09/2016
Koniec výstavby	12/2018

- **SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A UVEDENIE STAVBY DO PREVÁDZKY**

Skúšobná prevádzka nie je potrebná.

- **KAPACITNÉ ÚDAJE A ÚČELOVÉ JEDNOTKY**

**SO-01**

Zastavaná plocha (starý stav)	389,42 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha (nový stav)	389,42 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha (nový stav)	334,28 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor (nový stav)	924,16 m <sup>3</sup>

- **APROXIMATÍVNE INVESTIČNÉ NÁKLADY STAVBY**

Obostavaný priestor	924,16 m <sup>3</sup>
Cena za 1 m <sup>3</sup>	120 €
Stavebný náklad celkom	110 900 €

V Humennom 04/2016

Vypracoval:  
**Ing. Vladimír ČERNIGA**

• **SÚHRNA TECHNICKÁ SPRÁVA**

## **2. ÚZEMIE STAVBY**

### **2.1 STAVENISKO**

Stavenisko sa nachádza v intraviláne obce Benkovce, na parcele č.167  
Prístup je zabezpečený po obecnej komunikácii – situovaný z východnej strany pozemku, cez spevnenú plochu nachádzajúcu sa pred predmetným pozemkom. Hlavný vstup do objektu je riešený tiež z juhozápadnej strany objektu. V tesnom okolí pozemku sa nachádzajú inžinierske siete. Projekt rešpektuje ich ochranné pásma. Rekonštrukcia nevyžaduje žiadne úpravy susedných objektov ani prekládky inžinierskych sietí.

### **2.2 VYKONANÉ PRIESKUMY**

Na stavenisku neboli v súčasnosti vykonané hydrogeologické ani geologické prieskumy. Vzhľadom na skutkový stav objektu materskej školy je nutné vzhľadom na nutnosť zníženia nákladov na energie spotrebované pri tvorbe tepla a TUV v príprave objektu PS – 01 nutné pristúpiť k rekonštrukcii predmetných objektov.  
Navrhované riešenie si kladie za cieľ v objekte zrealizovať zateplenie obvodového plášťa a strešného plášťa.

### **2.3 ZAMERANIE**

Pred za počatím projekčných prác bolo vykonané polohopisné zameranie stavebného pozemku a jeho okolia v potrebnom rozsahu, vrátane podzemných a nadzemných sietí.

### **2.4 PRÍPRAVA**

Predmetný pozemok je zastavaný objektom určeným na rekonštrukciu, pri rekonštrukcii bude potrebné vykonať búracie práce.  
Stavba neobmedzí prevádzky okolitých jestvujúcich stavieb, ani nemá požiadavky na osobitné používanie komunikácii.

#### **Búracie práce**

Fasáda

Odstránenie zdegradovaných častí omietky fasády - brizolitu a soklovej časti. Degradácia týchto častí bola spôsobená zle vyriešeným odvodnením povrchovej vody zo stavby.

Očistenie omietok okolo vybúraných konštrukcií s dodaním hmoty

Strecha

Vybúranie starej krytiny z PZ plechu a prvkov strechy z PZ plechu

Vybúranie starých podkladných vrstiev strechy po nosnú vrstvu z PZD

Doplnkové konštrukcie

Vybúranie starého odkvapového chodníka z betónu hr.150-200mm po obvode stavby

---

### **3. URBANISTICKO – ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE**

Objekt je situovaný v centre obce. Objekt materskej školy bol postavený v roku 1970. Od tohto obdobia je nevyhnutná obnova tejto stavby. Samotná rekonštrukcia bude pozostávať výmeny okien a vstupných dverí do objektu. Následne bude rekonštruovaná strešná konštrukcia, ktorá na niektorých miestach spôsobila zatekanie do priestorov materskej školy. Po obnove strechy bude celý objekt zateplený kontaktným zatepľovacím systémom. V rámci interiéru je nevyhnutné v zmysle zmien vo vyhláškach revitalizovať miestnosti 1.06 umyvareň a 1.07 wc deti. Jedná sa o výmenu zdravotníckej vrátane kanalizačných a vodovodných rozvodov s následnou realizáciou pokládky novej dlažby a obkladu. V zmysle novej platnej vyhlášky 532/2002 Z.z. je potrebné doplniť 2 toalety, aby bola splnená požiadavka počtu toaliet a umývadiel na jedno dieťa. Miestnosti č. 1.03, 1.02 a 1.23 budú pričlenené k dennej miestnosti aby bola splnená požiadavka na priestor pre jedno dieťa v zmysle vyhlášky 527/2007. Miestnosť 1.23 bude prepojená s miestnosťou č.1.09 otvorom 900/2000 a do miestnosti bude doplnené okno na jej presvetlenie o rozmere 1800/1300. Vonkajšie vstupné dvere do tejto miestnosti budú nahradené novými o rozmere 900/2000 so svetlíkom. Po ukončení stavebných prác budú priestory školy vymaľované s vy spravením prasklín na stenách. V rámci nízkeho energetickej náročnosti projekt ráta s výmenou elektrických bojlerov na ohrev teplej vody. V rámci vonkajšieho priestranstva bude po ukončení prac po obvode objektu realizovaný okapový chodník a realizovaná obnova dlažby na vstupných priestoroch do objektu vrátane 2 schodiskových stupňov. Architektonický výraz stavby zodpovedá charakteru pôvodného objektu pričom rešpektuje okolitú zástavbu a požiadavky investora. V rámci interiérového vybavenia projekt počíta s dodaním 32 ks nových detských postieľok vrátane príslušenstva a do vybavením kuchyne 1 ks konvektomatu. Jednotlivé miestnosti materskej školy plnia svoju funkciu a využitie.

### **4. STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE**

#### **4.1 KONŠTRUKCIE A PRÁCE HSV**

Skladovanie materiálov a odpadu počas výstavby bude riešené vo vnútri objektu a na dočasných skládkach stavebných materiálov vybudovaných na predmetnom pozemku.

#### **4.2 ZEMNÉ PRÁCE**

Zemné práce budú v podobe výkopu ryhy v oblasti okolo sokla. Šírka ryhy bude 0,4-0,5m a hĺbka 0,5-0,8m. Výkop ryhy bude riešený pre výstavbu odvodnenia stavby pre zabezpečenie ochrany novej fasády stavby.

#### **4.3 Základy**

Nebude realizované.

#### **4.4 Zvislé konštrukcie**

Obvodové konštrukcie sú riešené ako murované steny hr.375mm z plynosilikátových tvárnic opatrené brizolitom. Pred realizáciou je potrebné zdegradované časti fasády odstrániť a vyčistiť. Podklad pod zateplenie musí byť suchý, čistý, únosný. Zateplenie obvodovej steny

je navrhované kontaktným zatepľovacím systémom na báze minerálnej vlny hr. 150mm opatrený vonkajšou minerálnou omietkou - silikónová omietka hr. 3mm. Soklová časť je zateplená XPS hr. 100mm s omietkou minerálnou ušľachtilou marmolit hr.3mm.

#### 4.5 Vodorovné konštrukcie

Nebude realizované.

#### 4.6 Zastrešenie

Zateplenie strešného plášťa bude prevedené tepelnou izoláciou z Minerálnych dosiek napr. Isover Orsik hr. 200mm v dvoch vrstvách spolu hr. 400mm. Izolácia bude uložená na očistený spevnený podklad nosnej konštrukcie strechy z panelov. Nové zastrešenie bude riešené na novú spádovú vrstvu tvorenú z drevenej trámovej konštrukcie so sklonom 2,3-2,5o . Vyspádovanie bude prevedené na drevenom záklope hr. 25mm na ktorom bude prevedená nová strešná krytina z PVC fólie napr. Fatrafol 804 s podložíím separačnej geotextílie. Súčasťou novej strešnej konštrukcie je aj nový odvod strešných zrážok do žľabu polkruhového z PZ plechu RŠ 330mm zvedeného do zvodových rúr DN 150mm zakončených plastovým lapačom strešných splavenín. Odvod zrážok bude do trativodu z rúr flexodrenážnych pod povrchom pozemku na západnej časti.

#### Množstvo zrážkových vôd:

o Kanalizácia dažďová

výpočet množstva dažďových vôd

$$Q_r = r \cdot \psi \cdot A \text{ (l/s)}$$

r – 0,025 l/s.m<sup>2</sup> výdatnosť dažďa

ψ – 1,0 súčiniteľ odtoku

A – plocha strechy A= 385,8 m<sup>2</sup>

$$Q_r = 9,645 \text{ l/s}$$

Návrh svetlosti vonkajších dažďových zvodových potrubí: 2xDN150mm

#### 4.7 Výplne otvorov

Výstavbou bude realizovaná výmena 8 ks okien a doplnenie 1 ks okna o rozmere 1800/1300 ďalej výmena 1 ks okna o rozmere 1200/1300. Taktiež budú vymenené vstupné dvere tri ks o rozmere 900/2000 so svetlíkom. Bude doplnené jedno okno navyiac o rozmere 1800/1300.

#### Doplňkové konštrukcie

- Súčasne budú vymenené oplechovania fasádnych prvkov - parapety a oplechovanie atiky z PZ plechu hr. 0.6mm
- Vybudovanie odkapového chodníka z vymývaného kameniva okrasného fr. 16-32mm po obvode stavby (vynechané vstupné časti) ohraničeného záhonovým obrubníkom uloženým do betónového lôžka C12/15 s oporou.
- V chodníku bude osadené drenážne potrubie z flexodrenážnej rúry DN 125mm
- Osadenie odvodňovacieho žľabu betónový prefabrikovaný žľab BGU D100mm s mostovým roštom PZ

- Podbitie strešnej konštrukcie a obloženie rímsy pod odkvapovým žľabom z plastového obkladu na P+D hr. 15mm komôrkový plastový obklad.

## 4.8 Úprava povrchov

Vnútorne priestory budú po rekonštrukcii strešného pláštá vyspravené a vymaľované.

# PRÁCE PSV

## 5.1 Podlahy a dlažby

Podlahy budú rekonštruované len v miestnosti 1.06 a 1.07 umyváreň a WC pre deti.

## TECHNOLOGICKÝ PREDPIS ZHOTOVENIE KONTAKTNÉHO ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU

### Časť 1 – všeobecne

#### 1.01 Definícia výrobku

Vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy sú kontaktné zateplovacie systémy, zhotovované z vonkajšej strany konštrukcie a sú určené na zateplenie (zníženie súčiniteľa prestupu tepla) obvodového pláštá existujúcich budov a novostavieb.

#### 1.02 Schválenie a kontrola

Schválenie a kontrola systému musí byť v súlade s platnými predpismi a požiadavkami vyplývajúcimi zo zákonov SR.

#### 1.03 Použitie

Systém je určený k zvýšeniu tepelného odporu obvodových pláštov pôvodných i nových objektov v priemyselnej, bytovej, občianskej a individuálnej výstavbe. Okrem zvýšenia tepelnej pohody vnútorného prostredia bytových miestností, systém tiež zvyšuje životnosť objektu a umožňuje riešenie jeho vzhľadu farebným vybavením, štruktúrovaním povrchu a prípadným členením a profiláciou fasády. Systém môže byť aplikovaný na podklad z tehál, ľahčeného alebo liateho betónu, prípadne z dreva alebo iných materiálov s pevným, čistým a súdržným povrchom, ktorý môže byť tiež hladký, nesavý alebo sklovitý.

#### 1.04 Vlastnosti

Ktorékoľvek materiály použité v úplnom zateplovacom systéme sú vo vzájomnom súlade z hľadiska pružnosti a priepustnosti vodných pár, takže v systéme nevznikajú žiadne napätia a nedochádza ani ku kondenzácii pár v kritickej oblasti muriva. Systém je odolný proti poveternostným vplyvom.

#### 1.05 Príprava a použitie

Na aplikáciu dodatočného zateplovacieho systému bola spracovaná projektová dokumentácia podľa predtým prevedeného odborného prieskumu. Pri prieskume bol overený stav nosnej konštrukcie obvodového pláštá z hľadiska statickej funkcie, existencie skrytých závad a stav omietky alebo iného podkladu vizuálnou a mechanickou kontrolou. Podľa skladby pôvodného obvodového pláštá, boli stanovené konečné tepelno-technické parametre a hrúbky potrebnej tepelnej izolácie. Nesúdržné časti fasády je potrebné pred aplikáciou zateplenia odstrániť.

#### 1.06 Realizácia zateplovacieho systému

Pri realizácii zateplovacieho systému na konkrétny objekt je treba dodržovať:

- Projektovú dokumentáciu.

- b) Technické podmienky so špecifikáciou výrobcu k jednotlivým komponentom.
- c) Technologický postup vydaný dodávateľom systému.
- d) Používanie iba materiálov a výrobkov uvádzaných v podkladoch a propagačných materiáloch dodávateľa systému. Výrobky a materiály musia byť príslušným spôsobom označené v dodacích listoch a na obaloch a ich vlastnosti musia zodpovedať údajom deklarovanej výrobcou.
- e) Podmienky stanovené orgánmi štátnej správy.
- f) Montážne práce zatepľovacieho systému môžu vykonávať iba pracovníci zaškolení firmou.
- g) platnú STN 73 2901

### Doporučenie

Správcom objektu sa odporúča upozorniť užívateľov na zákaz svojvoľného zasahovania do konštrukcie zatepľovacieho systému, napr. pri montáži klimatizačných zariadení, satelitných antén, reklamných zariadení, svietidiel a pod. Montáž týchto zariadení je potrebné vykonať odborným spôsobom tak, aby sa zabránilo zatekaniu vody do konštrukcie zateplenia, a aby nedošlo k poškodeniu jednotlivých vrstiev systému.

***Pred nástupom dodávateľa je potrebné demontovať na základe výzvy všetky prvky, ktoré by bránili montáži resp. by narušili počas prevádzky hotového systému jeho funkčnosť. V prípade neuposlušnosti výzvy bude užívateľ znášať všetky následky ktoré z prípadného poškodenia, zatekania, opravy a pod. nastanú.***

### Doprava, skladovanie a manipulácia

Ktorékoľvek materiály musia byť dopravené na pracovné miesto v originálne uzavretých a nepoškodených obaloch a s neporušeným označením výrobku nálepkou. Po realizácii dodávky materiálu musí byť vykonaná kontrola, či tieto výrobky nie sú prehriate, zmrazené alebo inak poškodené a či sú uložené v neporušených obaloch. O všetkých závadách je treba informovať firmu alebo ich distribútora.

### Pracovné podmienky

#### A. Požiadavky na prostredie

Teplota vzduchu, podkladu a materiálov nesmie byť nižšia ako +5°C a vyššia ako +25°C. Nepracovať v daždi, pri silnom vetre alebo priamom slnečnom žiarení. Nezatučené materiály je nutné chrániť pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi, zvlášť pred prudkým pôsobením dažďa alebo slnečného žiarenia (používať plachty, siete a pod.) Dostatočná ochrana pred poveternostnými vplyvmi musí byť zaistená počas doby technologických operácií i počas doby zrenia jednotlivých aplikovaných vrstiev materiálov.

#### B. Ochrana okolia

Povrchy okolitých konštrukcií musia byť chránené pred postriekaním alebo rozliatím materiálu v dobe, kedy je s ním manipulované. Takisto je potrebné venovať pozornosť nežiadajúcemu prehriatiu alebo kondenzácii vodnej pary v prípade použitia plachty alebo plastovej fólie, ako ochrany aplikovaného systému.

#### Údržba

Pri údržbe a opravách objektov materiálom je nutné dodržiavať predpísaný postup. Všetky výrobky sú navrhnuté tak, aby boli nenáročné na údržbu.

### Časť 2 – výrobky

#### 2.01. Všeobecne

Všetky komponenty systému musia byť odoberané od firmy, alebo ich autorizovaných distribútorov. Náhrada týchto komponentov alebo ich kombinácie s inými materiálmi, ktoré nie sú schválené výrobcou systému, majú za následok stratu záruky.

## **A. Tepelno – izolačný materiál**

1. Izolant na báze minerálnych dosiek.

Tepelno–izolačné dosky.

Výrobca (dodávateľ):

- schválený výrobca

## **B. Armovacia tkanina**

Sklenená perlinková mriežka s protialkalickou úpravou určená pre výstuž omietkových vrstiev v tepelno-izolačných systémoch zateplovania a dodatočného zateplovania stavebných objektov a bytových domov.

Výrobca (dodávateľ):

- Sklotex a.s. (SR)

- OMFA s.r.o. (SR)

- Vertex s.r.o. (ČR)

- iný schválený výrobca

## **C. Materiály pre finálnu povrchovú úpravu**

Továrensky namiešané silikónové omietkové zmesi, vrátane vody a farebných pigmentov, s rôznou výslednou textúrou povrchu.

### **2.02. Ostatné materiály**

1. Mechanické pripevňovanie

Plastové tanierové hmoždinky KOELNER, EJOT, BRAVOLL alebo iné schválené príchytky.

Odporúčame s ocelovým trňom.

2. Príslušenstvo zateplovacieho systému

Zakladacie lišty hliníkové, rohové lišty plastové alebo hliníkové s výstužnou sieťkou alebo bez výstužnej sieťky, okenné a dilatačné profily, silikónové, akrylátové alebo polyuretánové tmely.

3. Portlandský cement

Biely alebo šedý, čerstvý, bez hrudiek, triedy I alebo II.

4. Voda čistá, pitná, bez prímiesí

### **2.03. Nádrie**

1. Miešanie materiálov lepidla sa vykonáva čistým miešadlom uchyteným do vrtáčky s min. výkonom 750 W a 500 otáčkach/minútu resp. podľa predpisu firmy na konkrétne komponenty.

2. Ručné náradie k omietaniu a nanášaniu ostatných materiálov musí byť vyhotovené z nerezovej ocele, vyhladovanie (drsnenie) omietkoviny.

**Záver:**

**Dodávateľ ktorý bude vybratý verejným obstarávaním absolvuje jednanie s dodávateľom zateplovacieho systému t.j. firmou .jednania, kde bude vykonané zaškolenie pracovníkov dodávateľa resp. bude vykonané metodické vyškolenie na aplikáciu navrhnutého systému.**

**O prejednaní postupu pri stavebných prácach bude vykonaný zápis a bude potvrdený účastníkmi konania t.j. stavebnou firmou dodávateľom systému t.j. firmou .a bude daný na vedomie projektantovi a investorovi.**

**Zhotoviteľ sa pri zhotovovaní bude riadiť projektovou dokumentáciou a platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a platnými technickými predpismi.**

## **6. Starostlivosť o životné prostredie**

Riešený objekt nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie a svoje okolie. Ako škodlivý produkt vznikajú splaškové vody z prevádzky objektu. Tieto splaškové vody sú odvádzané do verejnej kanalizácie existujúcou kanalizačnou prípojkou. Počas výstavby budú použité veľkoobjemové kontajnery o objeme 7 m<sup>3</sup> na zmesový komunálny odpad a pre osobitné požiadavky na stavebný odpad.

Počas prevádzky budú používané zberné nádoby. Zberné nádoby na zmesový komunálny odpad sa používajú v rámci celého územia obce Vislava.

Vývoz sa uskutočňuje podľa harmonogramu ktorý je súčasťou zmluvy ktorej predmetom je poskytnutie služieb v oblasti nakladania s odpadom.

Zberné nádoby sa umiestňujú na stálych alebo prechodných stanovištiach ktoré vyhovujú hygienickým bezpečnostným požiarным estetickým a iným predpisom a je k nim zabezpečený prístup pri ich napíňaní vyprázdňovaní a pri odvoze odpadu. Zberné nádoby nesmú byť umiestnené za brámkou a inými prekážkami maximálne 10 m od komunikácie.

Kategorizáciu odpadov, manipuláciu s nimi a ich likvidáciu upravujú nasledujúce zákony a vyhlášky:

Zákon NR SR č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MŽP SR č.283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

Vyhláška MŽP SR č.284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

V zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch je potrebné nakladať s komunálnymi a drobnými stavebnými odpadmi v súlade so všeobecne záväzným nariadením obce Vislava.

### **Odpadové hospodárstvo**

Počas realizácie stavby sa predpokladá vznik odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.284/2001Z.z. o kategorizácii odpadov : O – ostatný, N- nebezpečný

Kód	Druh odpadu	Kategória
15 01	Obaly vrátane obalov zo separovaného zberu	O
1501 01	obaly z papiera a lepenky	obyčajný
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
20 01	Separované zbierané zložky komunálnych odpadov	
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 02	sklo	O

Predpokladané množstvo odpadov je cca 0,1 t ročne.

Pri realizácii stavebných prác je dodávateľ povinný udržiavať poriadok na stavbe i prístupovej komunikácii. Je povinný čistiť komunikácie, odstraňovať odpad a zabraňovať nadmernej prašnosti a hluku. Stavenisko bude dočasne oplotené novým plotom. Pri stavebných prácach musia byť vylúčené všetky negatívne vplyvy na životné prostredie, hlavne vylúčiť nebezpečie požiaru, exhaláty, znečistenie odpadových vôd.

#### 17. Stavebné odpady a odpady z demolácií

17 01 01	betón	O
		5,0tony
17 01 02	tehly	O
		5,0tony
17 02	Drevo, sklo a plasty	O

---

	1,0tony
17 02 01 drevo	O
17 05 06 výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O

Časť odpadov 17 01 01 sa vyvezie na povolenú skládku vo vzdialenosti 30 km,

• **Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení**

Z hľadiska bezpečnosti pri práci je potrebné aby dodávateľ počas výstavby zaškolil pracovníkov na dodržiavanie bezpečnosti pri práci, urobil o tom zápisnicu a zabezpečil dodržiavanie týchto predpisov počas výstavby. Zároveň je potrebné zabezpečiť pracovníkom ochranné pomôcky a prostriedky.

Počas výstavby a prevádzky je potrebné dodržiavať nasledovné zákony, bezpečnostné predpisy a normy:

- zákon č. 124/2006 Z.z. z 2.2.2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- vyhláška SÚBP č.59/1982 Zb.z. ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 374/1990 Zb. a vyhlášky 484/1990 Zb.

- vyhláška ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti

- súvisiace nariadenia vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisku, pri práci s bremenami a pod.

Ďalej je potrebné dodržať nasledovné bezpečnostné predpisy a normy:

Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 718/2002 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti.

Vyhláška MZ SSR č.8/1981 Zb., Úprava o zásadných hygienických požiadavkách pri určovaní najvyššie prípustných koncentrácií najzávažnejších škodlivín vo voľnom ovzduší a hodnotení stupňa znečistenia.

Vyhláška MZ SSR č.40/2002 Zb. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií.

Nariadenie vlády SR č. 45/2002 Z.z. o ochrane zdravia pri práci s chemickými faktormi.

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

• **Protipožiarne zabezpečenie stavby**

Projekt je riešený v zmysle STN 92 0201, STN 92 0400, vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a ďalších súvisiacich predpisov obsahujúcich požiadavky požiarnej bezpečnosti.

Materiály použité na rekonštrukciu vyhovujú protipožiarnym predpisom. Objekt svojim dispozičným riešením zabezpečuje kontrolu a únik z priestorov zasiahnutých požiarom.

Základná koncepcia požiarnej ochrany je spracovaná podľa STN ako aj ostatných nadväzujúcich noriem z oboru požiarnej ochrany. V objekte sú únikové cesty ktoré vedú priamo na voľné priestranstvo.

### **6.3 Ochranné pásma**

Územie nie je situované v žiadnom ochrannom pásme, v blízkosti nie sú chránené objekty ani porasty.

### **6.4 Koordinácia súbežnej výstavby**

Objekt nebude realizovaný na etapy.

### **6.5 Spevnené plochy**

V okolí objektu boli v predchádzajúcom období vybudované spevnené plochy slúžiace na parkovanie a manipuláciu.

### **6.6 Podzemná voda**

Hladina podzemnej vody /HSV/ nebola zisťovaná.

### **6.7 Vodovod**

Zásobovanie objektu je riešené z existujúceho verejného vodovodu existujúcou prípojkou.

### **6.8 Kanalizácia**

Odkanalizovanie objektu je riešené existujúcou kanalizačnou prípojkou

### **6.9 Tepelná energia**

Zdrojom tepla sú kachľové pece na tuhé palivo a elektrické konvertory. Projekt rieši v prevádzkovom súbore PS-01 centrálnu vykurovanie objektu na plyn. Plynová prípojka je zrealizovaná vyvedením pred objektom na riešenom pozemku.

### **6.10 Elektrická energia**

Objekt je napojený na verejnú sieť prostredníctvom existujúcej NN prípojky.

### **Adresy projektantov:**

**Projektant:** Projekčná kancelária – Ing. Černiga Vladimír

Majakovského 10, Humenné, 06601

## ZOZNAM VÝKRESOV – SO-01

ARCHITEKTÚRA – A.SPRIEVODNÁ SPRÁVA  
– B.SÚHRNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### VÝKRESOVÁ ČASŤ – PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

- SITUÁCIA
- PÔDORYS ZÁKLADOV
- PÔDORYS PRÍZEMIA – PÔVODNY STAV
- PÔDORYS PRÍZEMIA – NOVÝ STAV
- PÔDORYS STRECHY – PÔVODNÝ STAORYS
- PÔDORYS STRECHY – NOVÝ STAV
- REZOPOHĽAD – A-A – PÔVODNY STAV
- REZOPOHĽAD – A-A – NOVÝ STAV
- PÔDORYS KROVU
- POHĽADY – PÔVODNÝ STAV
- POHĽADY – NOVÝ STAV
- FAREBNÉ RIEŠENIE FASÁDY

Búdkova cesta 3, 811 04 Bratislava



**PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE**  
**podľa zákona 555/2005 novelizácia 300/2012**

**PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE**  
**Tepelno-technický posudok**

Názov stavby: **Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy**

Druh budovy: **Budovy škôl a školských zariadení**

Druh realizácie: **Významná obnova**

Miesto stavby: **Benkovce, 140 , parcela č.:127/2**

Vypracoval: **Ing. Peter Kopecký**

Zodpovedná osoba: **Ing. Štefan Kopecký**

**4491\*A\*4-1**

Číslo posudku: **2455/2016**

Miesto a dátum vypracovania posudku: **Bratislava, 06.2016**





# Obsah

<b>1 Tepelnotechnický návrh a posúdenie stavebných konštrukcií</b> .....	3
<b>1.1 Základné údaje o stavebných konštrukciách a budove</b> .....	3
Charakteristika stavby a stavebné riešenie .....	3
Evidenčné údaje riešeného projektu .....	3
Počet hodnotených poschodí .....	3
<b>1.2 Navrhované stavebno-technické postupy</b> .....	4
Navrhované riešenie na posúdenie .....	4
Zatepľovací systém .....	4
<b>1.3 Požiadavky a kritéria na obalové konštrukcie</b> .....	5
<b>1.4 Geometrická schéma budovy</b> .....	6
<b>1.5 Posúdenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií</b> .....	6
Posúdenie kritéria na minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií .....	6
Posúdenie kritéria na minimálnu priemernú výmenu vzduchu v miestnostiach .....	6
Posúdenie energetického kritéria .....	6
Posúdenie vykurovacej sústavy a prípravy teplej vody .....	7
Normová požiadavka na potrebu tepla .....	7
<b>2 Záver</b> .....	8
<b>2.1 Hodnotenie podľa STN 730540</b> .....	8
Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 .....	8
Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015) .....	8
Rekapitulácia a potenciál úspor energie .....	8
Normová požiadavka na potrebu tepla .....	9
<b>2.2 Hodnotenie podľa STN 730540 s nápravami</b> .....	9
Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 .....	9
Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015) .....	10
Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav .....	10
<b>3 Posúdenie energetickej hospodárnosti budovy podľa zákona 555/2005 Z.z.</b> .....	12
<b>IDENTIFIKAČNÝ LIST</b> .....	38

# 1 Tepelnotechnický návrh a posúdenie stavebných konštrukcií

## 1.1 Základné údaje o stavebných konštrukciách a budove

Základom pre spracovanie energetického posudku bola projektová dokumentácia projektu **Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy, Benkovce**, ktorá bola poskytnutá v el. forme.

### **Charakteristika stavby a stavebné riešenie**

Objekt je samostatne stojaci v existujúcej zástavbe, je riešený ako prízemný. Fasády sú orientované smerom na SV, SZ, JV, JZ s okennými a dvernými otvormi. Objekt je murovaný z plynosilikátových tvárnic. Otvorové konštrukcie sú staré drevené.

### **Evidenčné údaje riešeného projektu**

Názov stavby:	<b>Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy</b>
Miesto stavby:	<b>Benkovce, 140</b>
Stupeň:	<b>PSP</b>
Charakteristika stavby:	<b>Významná obnova</b>
Typ objektu:	<b>Budovy škôl a školských zariadení</b>

### **Počet hodnotených poschodí**

Počet nadzemných podlaží:	<b>1</b>
Počet podzemných podlaží:	<b>0</b>

## 1.2 Navrhované stavebno-technické postupy

Účelom energetického posudku je preukázanie, že navrhované riešenie objektu spĺňa normatívne požadované kritéria podľa STN 730540.

### **Navrhované riešenie na posúdenie**

Posúdenie vychádza z posúdenia opláštenia objektu steny, podlahy, stropu a otvorových konštrukcii podľa projektu. Všetky konštrukcie boli posúdené na základe tepelnotechnického výpočtu a spĺňa požiadavky platných teplotechnických noriem STN 73 05 40. Styk zateplenia ostenia s okenným rámom doporučujeme zrealizovať spôsobom, ktorý je popísaný a stanovený v Smernici na aplikáciu pre daný použitý zatepľovací systém a normou STN 73 29 01 - Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov ETICS, ktorá plne nahrádza STN 73 0551 z roku 1999 v celom rozsahu. Účinnosť ETICS je závislá od spôsobu prevádzkovania budovy, výmeny vzduchu, spôsobu vetrania, regulácie vykurovacích telies, normovej spotreby teplej vody a využitia úsporných opatrení. V styku doporučujem použiť okenné dilatačné profily.

### **Zatepľovací systém**

- Obvodová stena: **Stena nemá zatepľovací systém.**
- Otvorové konštrukcie: **Otvorové konštrukcie sú drevené s jednoduchým zasklením s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla  $U_g = 2,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .**
- Zastrešenie: **Strecha je nezateplená**
- Podlaha: **Podlaha nemá zatepľovací systém.**

### 1.3 Požiadavky a kritéria na obalové konštrukcie

Odporúčané hodnoty tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií a budov, ako aj základné kritéria požadované pre budovy stanovuje revidovaná STN 73 0540. Pri návrhu stavebných konštrukcií a priestorov vymedzených určeným stavom vnútorného prostredia bytových budov sa požaduje splnenie kritérií:

- minimálne tepelnoizolačné vlastností stavebných konštrukcií,
- minimálna teplota vnútorného povrchu,
- minimálna priemerná výmena vzduchu v miestnosti,
- maximálna merná potreba tepla na vykurovanie.

a) podľa článku 3.2 STN 73 0540: Steny, strechy, stropy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou  $\varphi_i < 80\%$  musia mať taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U, alebo tepelný odpor konštrukcie R, aby bola splnená podmienka :

$$U < U_N \text{ resp. } R > R_N$$

kde  $U_N$  je normalizovaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie vo W/(m<sup>2</sup>.K).

b) Podľa článku 3.1 STN 73 0540 Steny, strechy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu  $\varphi_i < 80\%$  musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu  $\theta_{si}$  vyjadrenú v °C, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní.

kde  $\theta_{si,n}$  je najnižšia vnútorná povrchová teplota, ktorá sa určí pre najmenej priaznivé vzájomné spolupôsobenie materiálovej skladby a geometrie stavebnej konštrukcie vrátane tepelnýchmostov

$\theta_{si,80}$  je kritická povrchová teplota na vznik plesní zodpovedajúca 80% relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri teplote vnútorného vzduchu  $\varphi_{si}$  a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu  $\varphi_i < 80\%$

$\Delta\theta_{si}$  je bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestnosti a spôsob užívania miestnosti.

c) Podľa článku 3.1.2 STN 73 0540 rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu  $\varphi_i < 50\%$  musia mať na každom mieste povrchovú teplotu  $\theta_{si,OK}$  v °C nad teplotou rosného bodu  $\theta_{dp}$ .

$$\theta_{si,ok} > \theta_{si,ok,N} = \theta_{dp}$$

kde  $\theta_{si,ok,N}$  je požadovaná normalizovaná hodnota vnútornej povrchovej teploty výplne otvorov v °C

$\theta_{dp}$  teplota rosného bodu v °C zodpovedajúca výpočtovej teplote vnútorného vzduchu  $\theta_{ai}$  a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu  $\varphi_i$

$\theta_{si,ok}$  vnútorná povrchová teplota výplne otvoru zodpovedajúca výpočtovej teplote vnútorného vzduchu pozdĺž výplne otvoru  $\theta_{ai,ok}$  ktorá sa určí podľa tabuľky 2 STN 73 0540.

d) podľa článku 5.2 STN 73 0540: Intenzita výmeny vzduchu v miestnosti n vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov splní podmienka

$$n > n_n$$

kde  $n_n$  je požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu v 1/h

e) podľa článku 7.3 STN 73 0540: Budovy spĺňajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla

$$Qh_{nd2} < Qh_{nd,max2} \text{ alebo } Qh_{nd1} < Qh_{nd,max1}$$

kde  $Qh_{nd,max2}$  je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m<sup>3</sup>.rok)

kde  $Qh_{nd,max1}$  je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla v kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

## 1.4 Geometrická schéma budovy

Tepelnotechnický výpočet a posúdenie stavebných konštrukcií budovy vychádzali z projektového riešenia objektu. Výpočet sa uskutočnil na základe poskytnutej projektovej dokumentácie.

## 1.5 Posúdenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií

### **Posúdenie kritéria na minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebných konštrukcií**

Výstupy z podrobného posúdenia stavebných konštrukcií z hľadiska tepelnej ochrany - stavebnej tepelnej techniky sú uvedené ako príloha. Tepelný odpor, súčiniteľ prechodu tepla, difúzny odpor, miesto kondenzácie a posúdenie ročnej bilancie vlhkosti sú stanovené pomocou programov a technických listov materiálov. Tepelnoizolačné vlastnosti zatepleného obvodového plášťa spĺňajú podmienku uvedenú v kapitole 1.3.

### **Posúdenie kritéria na minimálnu priemernú výmenu vzduchu v miestnostiach**

Pri výpočte potreby tepla na vykurovanie sa uvažovali otvorové konštrukcie zdvojené s hodnotou súčiniteľa vzduchovej prievzdušnosti podľa STN 73 0540. Z výpočtu vyplýva, že samotné otvorové konštrukcie svojou škárovou prievzdušnosťou zabezpečia minimálnu výmenu vzduchu v miestnostiach.

Vypočítaná priemerná intenzita výmeny vzduchu sa nachádza v prílohe tepelnotechnického posúdenia budovy

### **Objekt:**

navrhovaný stav  $n_{pr} = 0,51 \text{ 1/h} - n_{min} = 0,5 \text{ 1/h}$

Tým pádom počítame s potrebou na výmenu vzduchu  $n = 0,51 \text{ 1/h}$

### **Posúdenie energetického kritéria**

Výpočet mernej potreby tepla na vykurovanie je obsahom Prílohy. Charakteristické vlastnosti budovy po realizácii navrhovaných úprav sú v prílohe tepelnotechnického posúdenia budovy

- faktor tvaru: 0.88 1/m
- priemerný súčiniteľ prechodu tepla budovy: 1.05 W/(m<sup>2</sup>.K)

Merná potreba tepla na vykurovanie zahŕňa tepelné straty aj tepelné zisky. Pri uvažovaní tepelných ziskov je zohľadnené rôzne zatienenie okien presahmi zhora a z boku.

**Posúdenie vykurovacej sústavy a prípravy teplej vody**

Merná potreba tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody bola posudzovaná podľa projektu. Zdroj tepla je kotol na drevnú štiepku, vykurovacie telesá radiátory. Ohrev TV je zabezpečený elektrickým zásobníkom.

**Normová požiadavka na potrebu tepla**

Normová požiadavka na potrebu tepla na vykurovanie podľa STN 730540 je pre daný faktor tvaru objektu.

$$Q_{h_{nd,max2}} = 42,8 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}), Q_{h_{nd,max1}} = 91,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

Vypočítaná potreba tepla na vykurovanie objektu pred navrhovanými opatreniami (pôvodný stav):

$$Q_{h_{nd2}} = 64,0 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}) > Q_{h_{nd,max2}} = 42,8 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok})$$
$$Q_{h_{nd1}} = 211,3 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) > Q_{h_{nd,max1}} = 91,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

čo **nevyhovuje** požiadavke na energetické kritérium.

## 2 Záver

### 2.1 Hodnotenie podľa STN 730540

Záverom možno konštatovať, že pri dodržaní technologických predpisov a materiálov popísaných v projektovej dokumentácii a osadením otvorových konštrukcií sa **nedosiahnu** podmienky podľa STN 73 0540. Energetické kritérium **nie je splnené** a merná potreba tepla na vykurovanie **nesplnía** podmienky podľa STN 73 0540. Pri stanovení úspor tepla treba upozorniť na rozdiely medzi výpočtovými predpokladmi a skutočnými podmienkami budovy, ktoré môžu vzniknúť vplyvom odlišností medzi projektovou dokumentáciou a realizovanou stavbou, rôznym užívaním objektu užívateľmi a rovnako zjednodušeniami, ktoré sú podmienené výpočtovými postupmi.

#### Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Minimálna hodnota R	Posúdenie
Stena - Typ 1	<b>1.88</b>	<	<b>2.00</b>	nevyhovuje
Záklop - Typ 1	<b>0.59</b>	<	<b>2.70</b>	nevyhovuje
Podlaha - Typ 1	<b>0.28</b>	<	<b>1.00</b>	nevyhovuje

#### Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015)

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Normalizovaná hodnota R	Posúdenie
Stena - Typ 1	<b>1.88</b>	<	<b>3.00</b>	nevyhovuje
Záklop - Typ 1	<b>0.59</b>	<	<b>3.90</b>	nevyhovuje
Podlaha - Typ 1	<b>0.28</b>	<	<b>1.50</b>	nevyhovuje

#### Rekapitulácia a potenciál úspor energie

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potenciál úspor v %
7	<b>Potreba tepla na vykurovanie</b>	211.33			
	<b>Potreba energie:</b>				
8	<b>na vykurovanie</b>	243.72			
9	<b>na prípravu teplej vody</b>	12.07			
10	<b>na chladenie/vetrание</b>	0.00			

11	<b>na osvetlenie</b>	13.68			
12	<b>Celková potreba energie kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	269.47			
13	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	121.38			

### Návrh odporúčaných opatrení:

- Zateplenie stien s KZS EPS hr.: 150 mm.
- Zateplenie strechy s MV hr.: 325 mm.
- Výmena otvorových konštrukcií za plastové s izolačným trojsklom s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla  $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , plastové s izolačným trojsklom s hodnotou súčiniteľa prestupu tepla skla  $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

### Normová požiadavka na potrebu tepla

Normová požiadavka na potrebu tepla na vykurovanie podľa STN 730540 je pre daný faktor tvaru objektu.

$$Q_{h,nd,max2} = 42,8 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}), Q_{h,nd,max1} = 91,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

Vypočítaná potreba tepla na vykurovanie objektu navrhovaného stavu (navrhovaný stav) :

$$Q_{h,nd2} = 20,2 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok}) < Q_{h,nd,max2} = 42,8 \text{ kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{rok})$$

$$Q_{h,nd1} = 66,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) < Q_{h,nd,max1} = 91,6 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$$

čo **vyhovuje** požiadavke na energetické kritérium.

## 2.2 Hodnotenie podľa STN 730540 s nápravami

Záverom možno konštatovať, že pri dodržaní technologických predpisov a materiálov popísaných v projektovej dokumentácii a osadením otvorových konštrukcií sa **dosiahnu** podmienky podľa STN 73 0540. Energetické kritérium je **je splnené** a merná potreba tepla na vykurovanie **spĺňa** podmienky podľa STN 73 0540. Pri stanovení úspor tepla treba upozorniť na rozdiely medzi výpočtovými predpokladmi a skutočnými podmienkami budovy, ktoré môžu vzniknúť vplyvom odlišností medzi projektovou dokumentáciou a realizovanou stavbou, rôznym užívaním objektu užívateľmi a rovnako zjednodušeniami, ktoré sú podmienené výpočtovými postupmi.

### Minimálne hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Minimálna hodnota R	Posúdenie
Stena - Typ 1	5.62	>	2.00	vyhovuje
Záklop - Typ 1	10.31	>	2.70	vyhovuje
Podlaha - Typ 1	0.28	<	1.00	nevyhovuje

**Normalizované hodnoty tepelného odporu podľa STN 73 0540 (platné do konca roka 2015)**

Vybrané konštrukcie	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Normalizovaná hodnota R	Posúdenie
Stena - Typ 1	<b>5.62</b>	>	<b>3.00</b>	vyhovuje
Záklop - Typ 1	<b>10.31</b>	>	<b>3.90</b>	vyhovuje
Podlaha - Typ 1	<b>0.28</b>	<	<b>1.50</b>	nevyhovuje

**Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav**

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potenciál úspor v %
7	<b>Potreba tepla na vykurovanie</b>	211.33	<b>66.63</b>	144.70	<b>68.47 %</b>
	<b>Potreba energie:</b>				
8	<b>na vykurovanie</b>	243.72	<b>90.21</b>	153.51	<b>62.99 %</b>
9	<b>na prípravu teplej vody</b>	12.07	<b>12.07</b>	0.00	<b>0.00 %</b>
10	<b>na chladenie/vetrание</b>	Nehodnotí sa			
11	<b>na osvetlenie</b>	13.68	<b>13.68</b>	0.00	<b>0.00 %</b>
12	<b>Celková potreba energie kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	269.47	<b>115.96</b>	153.51	<b>56.97 %</b>
13	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	121.38	<b>90.07</b>	31.31	<b>25.80 %</b>

Ročná potreba tepla na vykurovanie kWh/rok

Potreba tepla pôvodný stav	Potreba tepla nový stav	Úspora kWh/rok	Úspora v %
<b>Q<sub>h</sub>=73 044,28</b>	<b>Q<sub>h</sub>=23 030,08</b>	<b>50 014,20</b>	<b>68,47 %</b>

Čiastkové zatriedenie budovy do energetickej triedy podľa miesta spotreby

	Pôvodný stav	Nový stav
<b>Vykurovanie</b>	<b>G</b>	D
<b>Príprava teplej vody</b>	<b>B</b>	B
<b>Osvetlenie</b>	<b>B</b>	B

Zatriedenie budovy do energetickej triedy

	<b>Pôvodný stav</b>	<b>Nový stav</b>
<b>Celková potreba energie</b>	<b>G</b>	<b>C</b>
<b>Primárna energia</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

**Emisie CO<sub>2</sub>:****Starý stav - 12,57 kg/(m<sup>2</sup>.rok)****Nový stav - 9,44 kg/(m<sup>2</sup>.rok)****Ročná úspora - 3,13 kg/(m<sup>2</sup>.rok)****Ročná úspora - 1,0818 t****Zníženie ročnej potreby primárnej energie - 10 821,98 kWh/rok****Po realizácii zateplenia je nutné vykonať hydraulické vyregulovanie vykurovacieho systému.**

### **3 Posúdenie energetickej hospodárnosti budovy podľa zákona 555/2005 Z.z.**

Podľa §4 ods. 3 zákona 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov je potrebné pri novostavbe preukázať splnenie normových požiadaviek na energetickú hospodárnosť. Tieto požiadavky sú:

1. Podľa §5 ods. 3 vyhl. 364/2012 Z.z. je minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov postavených po 31. decembri 2015 je horná hranica energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ; významne obnovovaná budova musí túto požiadavku splniť, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné.
2. Podľa vyhl. 364/2012 Z.z. minimálne požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti jednotlivých stavebných konštrukcií a na potrebu energie nových a významne obnovovaných budov určuje technická norma (STN 73 0540 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov).

Na preukázanie splnenia požiadaviek podľa §2 ods. 8 vyhl. 364/2012 Z.z. pre novostavbu vykonanú je treba preukázať splnenie rozšírených požiadaviek hodnotenia energetickej hospodárnosti, ktorými sú minimálne požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti jednotlivých druhov stavebných konštrukcií a na najväčšiu potrebu energie podľa technickej normy STN 73 0540, čiže preukázanie splnenia kritéria minimálnych tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií (maximálnej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla) pri splnení hygienického kritéria. Navrhnutými postupovými krokmi je splnené aj energetické kritérium a sú tak dané predpoklady na splnenie minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť pre miesto spotreby potreba energie na vykurovanie ovplyvnenej potrebou tepla na vykurovanie.

# Prílohy

**Pôvodný stav**

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE							
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy					
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140					
3	<b>Obec:</b>	Benkovce					
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2					
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce					
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova					
Výpočet potreby tepla na vykurovanie							
VSTUPNÉ ÚDAJE							
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	Budovy škôl a školských zariadení				
8		Zmiešaný účel užívania - kategória 1					
9		Zmiešaný účel užívania - kategória 2					
10		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 1		%			
11		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 2		%			
12		Rok kolaudácie	1972				
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	2016				
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava ( bytové domy)					
15		Šírka budovy	15.75	m			
16		Dĺžka budovy	31.95	m			
17		Výška budovy	3.30	m			
18		Počet podlaží	1				
19		Obostavaný objem	1,140.61	m <sup>3</sup>			
20		Celková podlahová plocha	345.64	m <sup>2</sup>			
21		Celková teplovýmenná plocha	1,006.10	m <sup>2</sup>			
22		Priemerná konštrukčná výška	3.30	m			
23		Faktor tvaru	0.88	1/m			
24		Výpočet	Výpočtová metóda	Mesačná			
25			Počet dennostupňov	3082	K.deň		
		Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Teplovýmenná plocha A <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Teplotný redukčný faktor b (-)	
			Obvodový plášť :				
26			1	Stena - Typ 1	0.53	229.61	1.00
27			2				
28	3						
29	4						
30	5						
			Strecha :				
31	1		Záklop - Typ 1	1.69	345.64	0.80	
32	2						
33	3						
34	4						
35	5						
			Podlaha :				
36	1		Podlaha - Typ 1	0.48	345.64	1.00	
37	2						
38	3						
39	4						
40	5						
			Otvorové konštrukcie :				
41	1	Okná - Typ 1	2.40	75.55	1.00		

42	2	Dvere - Typ 1		2.55		9.66	1.00
43	3						
44	4						
45	5						
46	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_m$					1.05	W/(m <sup>2</sup> .K)
47	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykur.suteréne LS					0.00	W/K
48	Vplyv tepelných mostov $\Delta U$					0.10	W/(m <sup>2</sup> .K)
49	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov $\Delta HTM$					100.61	W/K
	Popis otvorovej konštrukcie					Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i .104 (m <sup>2</sup> /(s.Pa0,67))
50	1	Okná				184.95	0,00010
51	2	Dvere				26.00	0,00010
52	3						
53	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)						Pa0,67
54	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n					0.51	1/h
55	Nameraná vzduchotesnosť n50						1/h
56	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n					0.51	1/h
57	Rekuperačná jednotka					nie	
58	Účinnosť rekuperačnej jednotky						%
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku						m <sup>3</sup>
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q					6	W/m <sup>2</sup>
61	Vnútorné tepelné zisky Qi					10,551.70	kWh/a
	Orientácia		Intenzita slnečného žiarenia Isj (kWh/m <sup>2</sup> )	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniaci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m <sup>2</sup> )	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m <sup>2</sup> ) (chladenie)
62	1	JZ a JV	260	0.85	0.9	48.81	18.67
63	2	SZ a SV	130	0.85	0.9	36.40	13.93
64	3						
65	4						
66	5						
67	6						
68	7						
69	8						
70	<b>Solárne tepelné zisky</b>					6,662.41	kWh/a
	<b>Sezónna metóda</b>						
71	Merná tepelná strata prechodom Ht						W/K
72	Merná tepelná strata Hv						W/K
73	Faktor využitia tepelných ziskov						
74	<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda</b>						<b>kWh/(m2.a)</b>
	<b>Mesačná metóda</b>						
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania					3.86	°C
76	Trvanie obdobia vykurovania					212	dni
77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania					20	°C
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)					áno	
79	Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni					8	h
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu					0	h

81	Merná potreba tepla	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)		
82		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)		
83		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	18.4	°C
84		Typ konštrukcie	Stredne ťažká	
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m <sup>2</sup> )	124000	J/(K.m <sup>2</sup> )
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mes.metóda	0.9821	
87		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	211.33	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
		<b>Chladienie</b>		
88	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia		°C	
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia		°C	
90	Trvanie obdobia chladienia		dni	
91	Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	
92	Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda			
93	<b>Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda</b>		<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
<b>VÝSLEDKY</b>				
94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1,215.24	W/K	
95	<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda</b>		<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
96	<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	211.33	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
97	<b>Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda</b>		<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy		
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140		
3	<b>Obec:</b>	Benkovce		
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2		
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce		
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na vykurovanie				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení	
8		Celková podlahová plocha	345.64 m <sup>2</sup>	
9		Vykurovací systém	Neprerušovaný	
10		Distribučný systém	Teplovodný	
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00 mm	
13		Teplotný spád	80/60 °C	
14		Druh a typ rekuperácie		
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	Nie	
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	Nie	
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	Kotol na biomasu - peletky	
18		Energetický nosič	Drevené peletky	
19		Umiestnenie zdroja	V budove	
20		Účinnosť výroby tepla	86.00 %	
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	211.33 kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Normalizované	
23		Podrobná metóda:		
24		Dĺžka potrubia v zóne 1		m
25		Dĺžka potrubia v zóne 2		m
26		Dĺžka potrubia v zóne 3		m
27		Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia	0,04	W/(m.K)
28		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
29		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
30		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
31		Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
32		Zjednodušená metóda:		
33		Dĺžka zóny	31.95	m
34		Šírka zóny	15.75	m
35		Výška zóny	3.30	m
36		Počet podlaží v zóne	1	
37		Merná tepelná strata	1,215.24	W/m
38		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
39		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
40		Počet prevádzkových hodín	5088	h
41		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	235.62	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
42		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	7.53	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	235.62	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
45		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
46		Príkon čerpadiel		W
47		Čas prevádzky počas roka		h
48	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
49	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)	

48	Výpočtový prietok vzduchu		m <sup>3</sup> /s
49	Účinnosť		%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia		m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
54	Čas prevádzkovania siete		h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0.00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
59	<b>Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla</b>	211.33	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
60	<b>Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla</b>	243.72	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
61	<b>Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)</b>	243.72	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
62	<b>Vlastná elektrická energia</b>	0.57	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
63	<b>Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove</b>	90.44	<b>%</b>

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV)

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy		
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140		
3	<b>Obec:</b>	Benkovce		
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2		
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce		
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení	
8		Spôsob hodnotenia	Normalizované	
9		Systém prípravy TV	Externý zásobník	
10		Celková podlahová plocha	345.64	m <sup>2</sup>
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00	mm
14	Meranie a regulácia	Automatická		
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	Elektrický bojler	
16		Energetický nosič	Elektrická energia	
17		Umiestnenie zdroja	V budove	
18		Účinnosť výroby tepla	99.00	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0.2	m <sup>3</sup> /deň
20		Potrebný denný objem TV na m <sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy	0.000585623	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	10	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,04	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
24		Dĺžka potrubí	10	m
25		Merná tepelná strata		W/K
26		Teplota vody v potrubí	60,00	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	0.34	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	1.72	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	10	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
34		Typ čerpadla		
35		Príkon čerpadla (spolu)	0.0016	kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku	5088	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0.01	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
38		Obnoviteľný zdroj		
39		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia		kWh/a
40		Plocha slnečných kolektorov		m <sup>2</sup>
41		Účinnosť slnečných kolektorov		%
42		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	12.07	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44		Popis a spôsob uloženia potrubia		
45		Dĺžka potrubia		m
46		Hrúbka tepelnej izolácie		mm
47		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m <sup>2</sup> .a)

48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
49	<b>Potreba energie na prípravu TV budovy</b>	10	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
50	<b>Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV</b>	12.07	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
51	<b>Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja</b>	12.07	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
52	<b>Vlastná elektrická energia (čerpadlá)</b>	0.01	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
53	<b>Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove</b>	4.48	%

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE				
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy			
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140			
3	<b>Obec:</b>	Benkovce			
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2			
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce			
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova			
Výpočet potreby energie na osvetlenie					
VSTUPNÉ ÚDAJE					
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení		
8		Celkový počet miestností v budove	1		
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti			
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením			
11		Celková podlahová plocha	345.64	m <sup>2</sup>	
12		Lokalita - zemepisná šírka	48.95	°	
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	21.70	°	
14		Prevádzkový čas od:	07:00	h	
15		Prevádzkový čas do:	14:30	h	
16		Korekčný činiteľ pre víkendy (Cwe)	0.71	-	
17		Svietidlá	Celkový počet inštalovaný svietidiel	47	ks
18			Celkový inštalovaný príkon svietidiel	3.81	kW
19			Celkový nabíjajúci príkon núdzových svietidiel		kW
20			Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách		kW
21			Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov vo svietidlách	3.78	kW
22			Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	0.03	kW
23	- z toho súhrnný príkon klasických predradníkov			kW	
24	Denné svetlo	Celkový počet fasádnych okien	32	ks	
25		Celková plocha fasádnych otvorov	85.21	m <sup>2</sup>	
26		Celková plocha zóny s denným svetlom	259.23	m <sup>2</sup>	
27		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0.00	m <sup>2</sup>	
28		Celková plocha stavebných otvorov pre pílóve svetlíky	0,00	m <sup>2</sup>	
29	Riadenie osvetlenia	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove - kód	R1	-	
30		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (FD)	1.00	-	
31		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (FO)	0.90	-	
32		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (FC)	1.0	-	
VÝSLEDKY					
33		<b>Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (WL)</b>	4,723.00	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	
34		<b>Pasívna ročná potreba energie (WP)</b>	6	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	
35		<b>Potreba energie na osvetlenie (LENI)</b>	13.68	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
36		<b>Merná ročná potreba energie na osvetlenie (ηe)</b>	0.04561	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.lx.a)</b>	
37		<b>Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove</b>	5.08	%	

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č.r.	<b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE</b>	
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140
3	<b>Obec:</b>	Benkovce
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova

**Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav**

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	211.33	66.63	144.70	68.47 %
	<b>Potreba energie:</b>				
8	na vykurovanie	243.72	90.21	153.51	62.99 %
9	na prípravu teplej vody	12.07	12.07	0.00	0.00 %
10	na chladenie/vetranie	Nehodnotí sa	Nehodnotí sa	Nehodnotí sa	Nehodnotí sa
11	na osvetlenie	13.68	13.68	0.00	0.00 %
12	<b>Celková potreba energie kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	269.47	115.96	153.51	56.97 %
13	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	121.38	90.07	31.31	25.80 %

14	<b>Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:</b>				
15	solárna tepelná	0.00			
16	solárna fotovoltaická	0.00			
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	0.00			

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie											
<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy										
<b>Ulica, číslo:</b>	140										
<b>Obec:</b>	Benkovce										
<b>Parc. č.:</b>	127/2										
<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce										
<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Zdroj/energetický nosič											
<b>Potreba tepla/energie v kWh/(m2.a)</b>	243.72			12.07					13.68		269.47
<b>Straty vykurovacieho systému v budove:</b>											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	235.62										245.62
Straty pri rozvode tepla	8.10			0.34							8.44
Straty pri akumulácii tepla				1.72							1.72
<b>Spätne získané teplo v kWh/(m2.a)</b>											
<b>Vlastná energia v budove:</b>											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0.57			0.01							
<b>Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)</b>	211.33			10							221.33
<b>Straty mimo hranice budovy:</b>											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											
Straty pri distribúcii											
<b>Vlastná elektrická energia:</b>											
<b>Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)</b>	243.72			12.07							
<b>Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)</b>	0.00			0.00			0.00		0.00		0.00
<b>Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m2.a):</b>	243.72			12.07					13.68		269.47

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO2

Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie - čierne uhlie	Diaľkové vykurovanie Drevná štiepka	Diaľkové vykurovanie Zemný plyn	Diaľkové vykurovanie Uhlie	Diaľkové chladenie	Drevo - kusove	Drevo - peletky	Drevo - štiepka	Elektrická energia	Jadrová energia	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Tepló z kogenerácie	Vážená energia a CO2	
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	243.72		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	243.15	0.00	0.57	0.00						
2		Príprava teplej vody	12.07		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	12.07	0.00						
3		Chladenie a vetranie																		
4		Osvetlenie	13.68											13.68						
5		<b>Celková potreba energie v budove</b>	<b>269.47</b>	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	243.15	0.00	26.32	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	OZE	V budove a v blízkosti	0												0	0				
7		Mimo pozemku užívaného s budovou	0																	
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe	0																	
7		Straty pri distribúcii mimo budovy	0																	
8		Straty pri odovzdávaní mimo budovy	0																	
9	<b>Dodaná energia kWh/(m2.a)</b>	<b>269.47</b>	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	243.15	0.00	26.32	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	Primárna energia, CO2	Typ energetického nosiča																		
11		Váhové faktory pre primárnu energiu		1,350	1,360	1,190	0,150	1,360	1,190	2,764	0,100	0,200	0,150	2,764	1,000					
12		<b>Primárna energia kWh/(m2.a)</b>		0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	48.63	0.00	72.75	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	121
13		Váhové faktory pre emisie CO2		0,330	0,277	0,394	0,020	0,277	0,394	0,293	0,020	0,020	0,020	0,293	0,016					
14	<b>Emisie CO2 v kg/(m2.a)</b>		0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	4.86	0.00	7.71	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	

**Navrhovaný stav**

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE							
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy					
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140					
3	<b>Obec:</b>	Benkovce					
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2					
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce					
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova					
Výpočet potreby tepla na vykurovanie							
VSTUPNÉ ÚDAJE							
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	Budovy škôl a školských zariadení				
8		Zmiešaný účel užívania - kategória 1					
9		Zmiešaný účel užívania - kategória 2					
10		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 1		%			
11		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 2		%			
12		Rok kolaudácie	1972				
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	2016				
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava ( bytové domy)					
15		Šírka budovy	15.75	m			
16		Dĺžka budovy	31.95	m			
17		Výška budovy	3.30	m			
18		Počet podlaží	1				
19		Obostavaný objem	1,140.61	m <sup>3</sup>			
20		Celková podlahová plocha	345.64	m <sup>2</sup>			
21		Celková teplovýmenná plocha	1,006.10	m <sup>2</sup>			
22		Priemerná konštrukčná výška	3.30	m			
23		Faktor tvaru	0.88	1/m			
24		Výpočet	Výpočtová metóda	Mesačná			
25			Počet dennostupňov	3082	K.deň		
		Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Teplovýmenná plocha A <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Teplotný redukčný faktor b (-)	
				Obvodový plášť :			
26			1	Stena - Typ 1	0.18	229.61	1.00
27			2				
28	3						
29	4						
30	5						
			Strecha :				
31	1		Záklon - Typ 1	0.10	345.64	0.80	
32	2						
33	3						
34	4						
35	5						
			Podlaha :				
36	1		Podlaha - Typ 1	0.48	345.64	1.00	
37	2						
38	3						
39	4						
40	5						
		Otvorové konštrukcie :					
41	1	Okná - Typ 1	0.80	75.55	1.00		

42	2	Dvere - Typ 1		0.95		9.66	1.00
43	3						
44	4						
45	5						
46	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_m$					0.35	W/(m <sup>2</sup> .K)
47	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykur.suteréne LS					0.00	W/K
48	Vplyv tepelných mostov $\Delta U$					0.05	W/(m <sup>2</sup> .K)
49	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov $\Delta HTM$					50.31	W/K
	Popis otvorovej konštrukcie					Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií I (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i .104 (m <sup>2</sup> /(s.Pa0,67))
50	1	Okná				184.95	0,00010
51	2	Dvere				26.00	0,00010
52	3						
53	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)						Pa0,67
54	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n					0.51	1/h
55	Nameraná vzduchotesnosť n50						1/h
56	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n					0.51	1/h
57	Rekuperačná jednotka					nie	
58	Účinnosť rekuperačnej jednotky						%
59	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku						m <sup>3</sup>
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q					6	W/m <sup>2</sup>
61	Vnútorné tepelné zisky Qi					10,551.70	kWh/a
	Orientácia		Intenzita slnečného žiarenia Isj (kWh/m <sup>2</sup> )	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniaci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m <sup>2</sup> )	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m <sup>2</sup> ) (chladenie)
62	1	JZ a JV	260	0.70	0.9	48.81	18.67
63	2	SZ a SV	130	0.70	0.9	36.40	13.93
64	3						
65	4						
66	5						
67	6						
68	7						
69	8						
70	<b>Solárne tepelné zisky</b>					5,486.69	kWh/a
	<b>Sezónna metóda</b>						
71	Merná tepelná strata prechodom Ht						W/K
72	Merná tepelná strata Hv						W/K
73	Faktor využitia tepelných ziskov						
74	<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda</b>						<b>kWh/(m2.a)</b>
	<b>Mesačná metóda</b>						
75	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania					3.86	°C
76	Trvanie obdobia vykurovania					212	dni
77	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania					20	°C
78	Prerušované vykurovanie (áno/nie)					áno	
79	Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni					8	h
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu					0	h

81	Merná potreba tepla	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)		
82		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)		
83		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	18.4	°C
84		Typ konštrukcie	Stredne ťažká	
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m <sup>2</sup> )	124000	J/(K.m <sup>2</sup> )
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mes.metóda	0.9105	
87		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	66.63	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
		<b>Chladienie</b>		
88	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia		°C	
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia		°C	
90	Trvanie obdobia chladienia		dni	
91	Účinná solárna kolekčná plocha plných častí v m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	
92	Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda			
93	<b>Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda</b>		<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
<b>VÝSLEDKY</b>				
94	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	506.33	W/K	
95	<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda</b>		<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
96	<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	66.63	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
97	<b>Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda</b>		<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy		
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140		
3	<b>Obec:</b>	Benkovce		
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2		
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce		
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na vykurovanie				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení	
8		Celková podlahová plocha	345.64 m <sup>2</sup>	
9		Vykurovací systém	Neprerušovaný	
10		Distribučný systém	Teplovodný	
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00 mm	
13		Teplotný spád	80/60 °C	
14		Druh a typ rekuperácie		
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	Nie	
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	Nie	
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	Kotol na biomasu - peletky	
18		Energetický nosič	Drevené peletky	
19		Umiestnenie zdroja	V budove	
20		Účinnosť výroby tepla	86.00 %	
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	66.63 kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Normalizované	
Podrobná metóda:				
23		Dĺžka potrubia v zóne 1		m
24		Dĺžka potrubia v zóne 2		m
25		Dĺžka potrubia v zóne 3		m
26		Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia	0,04	W/(m.K)
27		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
28		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
29		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
30		Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
Zjednodušená metóda:				
31		Dĺžka zóny	31.95	m
32		Šírka zóny	15.75	m
33		Výška zóny	3.30	m
34		Počet podlaží v zóne	1	
35		Merná tepelná strata	506.33	W/m
36		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
37		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
38		Počet prevádzkových hodín	5088	h
39		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	74.29	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
40		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	7.53	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
41		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	74.29	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
42		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44		Príkon čerpadiel		W
45		Čas prevádzky počas roka		h
46		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
47		Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)

48	Výpočtový prietok vzduchu		m <sup>3</sup> /s
49	Účinnosť		%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia		m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
54	Čas prevádzkovania siete		h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0.00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
59	<b>Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla</b>	66.63	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
60	<b>Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla</b>	90.21	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
61	<b>Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)</b>	90.21	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
62	<b>Vlastná elektrická energia</b>	0.33	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
63	<b>Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove</b>	77.79	%

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV)

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy		
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140		
3	<b>Obec:</b>	Benkovce		
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2		
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce		
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení	
8		Spôsob hodnotenia	Normalizované	
9		Systém prípravy TV	Externý zásobník	
10		Celková podlahová plocha	345.64	m <sup>2</sup>
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE pena	
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	10.00	mm
14		Meranie a regulácia	Automatická	
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	Elektrický bojler	
16		Energetický nosič	Elektrická energia	
17		Umiestnenie zdroja	V budove	
18		Účinnosť výroby tepla	99.00	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0.2	m <sup>3</sup> /deň
20		Potrebný denný objem TV na m <sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy	0.000585623	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	10	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,04	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	10.00	mm
24		Dĺžka potrubí	10	m
25		Merná tepelná strata		W/K
26		Teplota vody v potrubí	60,00	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	0.34	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	1.72	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	10	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
34		Typ čerpadla		
35		Príkon čerpadla (spolu)	0.0016	kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku	5088	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0.01	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
38		Obnoviteľný zdroj		
39		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia		kWh/a
40		Plocha slnečných kolektorov		m <sup>2</sup>
41		Účinnosť slnečných kolektorov		%
42		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	12.07	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44		Popis a spôsob uloženia potrubia		
45		Dĺžka potrubia		m
46		Hrúbka tepelnej izolácie		mm
47		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m <sup>2</sup> .a)

48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)		kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
49	<b>Potreba energie na prípravu TV budovy</b>	10	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
50	<b>Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV</b>	12.07	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
51	<b>Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja</b>	12.07	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
52	<b>Vlastná elektrická energia (čerpadlá)</b>	0.01	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
53	<b>Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove</b>	10.41	%

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE				
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy			
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140			
3	<b>Obec:</b>	Benkovce			
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2			
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce			
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova			
Výpočet potreby energie na osvetlenie					
VSTUPNÉ ÚDAJE					
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení		
8		Celkový počet miestností v budove	1		
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti			
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením			
11		Celková podlahová plocha	345.64	m <sup>2</sup>	
12		Lokalita - zemepisná šírka	48.95	°	
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	21.70	°	
14		Prevádzkový čas od:	07:00	h	
15		Prevádzkový čas do:	14:30	h	
16		Korekčný činiteľ pre víkendy (Cwe)	0.71	-	
17		Svietidlá	Celkový počet inštalovaný svietidiel	47	ks
18			Celkový inštalovaný príkon svietidiel	3.81	kW
19			Celkový nabíjajúci príkon núdzových svietidiel		kW
20			Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách		kW
21			Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov vo svietidlách	3.78	kW
22			Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	0.03	kW
23	- z toho súhrnný príkon klasických predradníkov			kW	
24	Denné svetlo	Celkový počet fasádnych okien	32	ks	
25		Celková plocha fasádnych otvorov	85.21	m <sup>2</sup>	
26		Celková plocha zóny s denným svetlom	259.23	m <sup>2</sup>	
27		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0.00	m <sup>2</sup>	
28		Celková plocha stavebných otvorov pre pílóve svetlíky	0,00	m <sup>2</sup>	
29	Riadenie osvetlenia	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove - kód	R1	-	
30		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (FD)	1.00	-	
31		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (FO)	0.90	-	
32		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (FC)	1.0	-	
VÝSLEDKY					
33		<b>Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (WL)</b>	4,723.00	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	
34		<b>Pasívna ročná potreba energie (WP)</b>	6	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>	
35		<b>Potreba energie na osvetlenie (LENI)</b>	13.68	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	
36		<b>Merná ročná potreba energie na osvetlenie (ηe)</b>	0.04561	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.lx.a)</b>	
37		<b>Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove</b>	11.8	%	

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č.r.	<b>ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE</b>	
1	<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy
2	<b>Ulica, číslo:</b>	140
3	<b>Obec:</b>	Benkovce
4	<b>Parc. č.:</b>	127/2
5	<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce
6	<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova

**Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav**

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	66.63			
	<b>Potreba energie:</b>				
8	na vykurovanie	90.21			
9	na prípravu teplej vody	12.07			
10	na chladenie/vetranie	Nehodnotí sa			
11	na osvetlenie	13.68			
12	<b>Celková potreba energie kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	115.96			
13	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	90.07			

14	<b>Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:</b>				
15	solárna tepelná	0.00			
16	solárna fotovoltaická	0.00			
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	0.00			

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie											
<b>Názov budovy:</b>	Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy										
<b>Ulica, číslo:</b>	140										
<b>Obec:</b>	Benkovce										
<b>Parc. č.:</b>	127/2										
<b>Katastrálne územie:</b>	Benkovce										
<b>Účel spracovania energetického certifikátu:</b>	Významná obnova										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Zdroj/energetický nosič											
<b>Potreba tepla/energie v kWh/(m2.a)</b>	90.21			12.07					13.68		115.96
<b>Straty vykurovacieho systému v budove:</b>											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	82.36										92.36
Straty pri rozvode tepla	7.85			0.34							8.19
Straty pri akumulácii tepla				1.72							1.72
<b>Spätne získané teplo v kWh/(m2.a)</b>											
<b>Vlastná energia v budove:</b>											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0.33			0.01							
<b>Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)</b>	66.63			10							76.63
<b>Straty mimo hranice budovy:</b>											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											
Straty pri distribúcii											
<b>Vlastná elektrická energia:</b>											
<b>Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)</b>	90.21			12.07							
<b>Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)</b>	0.00			0.00			0.00		0.00		0.00
<b>Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m2.a):</b>	90.21			12.07					13.68		115.96

Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO2

Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie - čierne uhlie	Diaľkové vykurovanie Drevená štiepka	Diaľkové vykurovanie Zemný plyn	Diaľkové vykurovanie Uhlie	Diaľkové chladenie	Drevo - kusove	Drevo - peletky	Drevo - štiepka	Elektrická energia	Jadrová energia	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO2	
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	90.21		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	89.88	0.00	0.33	0.00						
2		Príprava teplej vody	12.07		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	12.07	0.00						
3		Chladenie a vetranie																		
4		Osvetlenie	13.68											13.68						
5		<b>Celková potreba energie v budove</b>	<b>115.96</b>	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	89.88	0.00	26.08	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	OZE	V budove a v blízkosti	0												0	0				
7		Mimo pozemku užívaného s budovou	0																	
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe	0																	
7		Straty pri distribúcii mimo budovy	0																	
8		Straty pri odovzdávaní mimo budovy	0																	
9	<b>Dodaná energia kWh/(m2.a)</b>		<b>115.96</b>	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	89.88	0.00	26.08	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	Primárna energia, CO2	Typ energetického nosiča																		
11		Váhové faktory pre primárnu energiu		1,350	1,360	1,190	0,150	1,360	1,190	2,764	0,100	0,200	0,150	2,764	1,000					
12		<b>Primárna energia kWh/(m2.a)</b>		0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	17.98	0.00	72.09	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>90</b>
13		Váhové faktory pre emisie CO2		0,330	0,277	0,394	0,020	0,277	0,394	0,293	0,020	0,020	0,020	0,293	0,016					
14	<b>Emisie CO2 v kg/(m2.a)</b>			0,00	0.00	0.00	0.00	0.00	0,00	0.00	1.80	0.00	7.64	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>9</b>	

## IDENTIFIKAČNÝ LIST

Číslo zákazky: **2455/2016**

Názov zákazky: **Zvýšenie energetickej hospodárnosti a modernizácia materskej školy**

Predkladaná časť: **Projektové energetické hodnotenie**

Tepelno-technický posudok

Riešiteľská organizácia: **DELPHIA s.r.o.**

**Búdkova cesta 3**

**811 04, Bratislava**

Zodpovedný riešiteľ: **Ing. Peter Kopecký**

**156\*1\*2008**



Počet výtlačkov: **4**

Archív: **1**

Dátum ukončenia: **06.2016**