

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

## ELEKTRO ČASŤ PROJEKT PRE REALIZÁCIU

**Názov: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI  
SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A  
KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY**

- Elektroinštalácia
- Bleskozvod

**Investor:** *Obec Kladzany*

**Miesto stavby:** *Kladzany s.č.: 100*

**Časť:** *Elektroinštalácia*

**Stupeň:** *Projekt pre realizáciu*

**Projektant:** *Dudas Ladislav – projektant elektro*

**Osvedčenie číslo:** *426 IKO 1998 EZ P E1.1A*

**Dátum:** *09/2021*

**Archívne číslo:** *PS-61-21*



**Stavba:**  
**Zákazkové číslo:**

**SO02-Elektroinštalácia**  
**PS-61-21**

## **OBSAH DOKUMENTÁCIE**

### **D: PÍSOMNÁ ČASŤ**

- A.1. Technická správa
- A.2. Protokol o určení prostredia a vonkajších vplyvov
- A.3. Analýza rizika

### **B: VÝKRESOVÁ ČASŤ**

- |       |  |          |
|-------|--|----------|
| B.1.  | Situácia napojenia                             | PS-61-01 |
| B.2.  | Rozvádzač PS/RE – jednopolová schéma           | PS-61-02 |
| B.3.  | Rozvádzač HR – jednopolová schéma              | PS-61-03 |
| B.4.  | Rozvádzač RJ – jednopolová schéma              | PS-61-04 |
| B.5.  | Rozvádzač RK – jednopolová schéma              | PS-61-05 |
| B.6.  | Rozvádzač R1 – jednopolová schéma              | PS-61-06 |
| B.7.  | Rozvádzač R2 – jednopolová schéma              | PS-61-07 |
| B.8.  | Rozvádzač R3 – jednopolová schéma              | PS-61-08 |
| B.9.  | Situácia 1NP – zásuvky, osvetlenie, spotrebiče | PS-61-09 |
| B.10. | Situácia 1PP – zásuvky, osvetlenie, spotrebiče | PS-61-10 |
| B.11. | Situácia 2NP – zásuvky, osvetlenie, spotrebiče | PS-61-11 |
| B.12. | Situácia 3NP – zásuvky, osvetlenie, spotrebiče | PS-61-12 |
| B.13. | Bleskozvod                                     | PS-61-13 |

## A – TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY, TECHNICKÁ SPRÁVA:

### 1, PREDMET A ROZSAH PROJEKTU:

Predmetom projektu je riešenie elektroinštalácie, uzemnenia a ochrany pred bleskom uvedeného Stavebného objektu.

### 2, PROJEKT NERIEŠI:

Rekonštrukciu NN prípojky, technologické zariadenia a spotrebiče napojené zo zásuviek a rozvodov projektovanej elektroinštalácie.

### 4, TECHNICKÉ ÚDAJE:

- 4.1. Napäťová sústava: 3 N PE, AC, 50Hz, 230/400 V - TN-S.
- 2.3 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom do 1000 V, podľa STN 33 2000-4-41:
- A. základná ochrana / ochrana pred priamym dotykom/
    - základná izolácia živých častí – kapitola 411.1, príloha A1
    - zábrany alebo kryty – kapitola 411.1, príloha A2
    - malým napätím SELV - čl.411.1
  - B. ochrana pri poruche
    - samočinné odpojenie napájania – kapitoly 411.3.2 a 411.4
    - nadprúdové ochranné zdroje – kapitola 411.4.5
    - prúdové chrániče – kapitola 411.3.3 a 411.4.5
    - ochranné pospájanie – kapitola 411.3.1.2
    - prídavná, dvojitá alebo zosilnená izolácia – kapitola 412
    - zábrany alebo kryty – kapitola 412
  - C. zvýšená, doplnková ochrana
    - prúdové chrániče – kapitola 415.1, 411.3.3
    - doplnkové ochranné pospájanie – kapitola 415.2
- 2.4. Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51: Viď protokol o určení vonkajších vplyvov
- 4.5. Miestne uzemňovacie podmienky: 200 Ohm/m
- 4.6. Priestory: predmetné elektrozariadenie z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom umiestnené v priestoroch bezpečných
- 4.7. Zaradenie podľa miery ohrozenia: podľa vyhl.č.508/2009 skupina „B“
- 4.8 Celkový inštalovaný a súdobý príkon : Pi-97 kVA, Ps-70 kVA, istenie pred meraním 3B100A.

### 5, POUŽITÉ NORMY A PREDPISY:

Technická dokumentácia bola spracovaná na základe toho času platných noriem a predpisov vzťahujúcich sa na projektované zariadenie, ako STN 33 2000-4-41, 2, 3, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-1, STN 33 2000-7-701.

### 6, TECHNICKÉ RIEŠENIE:

#### NN prípojka, napojenie, meranie spotreby:

Existujúcu NN prípojku z dôvodu navýšenie odberu el.energie pred zahájením rekonštrukcie je potrebné rekonštruovať na základe podanej žiadosti o rekonštrukciu na distribútora VSD. Z určeného bodu napojenia sa zriadi nové HDV-hl.domové vedenie uvedené vo výkresovej časti, ako aj nová skriňa merania uvedených parametrov umiestnená na vonkajšej fasáde objektu na verejne prístupnom mieste. Z novej skrine merania sa následne napojí nový hlavný rozvádzač objektu HR.

#### Vyhotovenie inštalácie:

Ako hlavný vypínač v hlavnej rozvodnici HR bude uvedený trojpolový istič s vypínacou cievkou pre núdzové vypnutie celej elektroinštalácie objektu v prípade nebezpečenstva. Jednotlivé vývody podľa druhu používania budú istené troj res.jednopolovými ističmi, resp. prúdovými chráničmi s uvedenou nadprúdovou ochranou a reziduálnym vypínacím prúdom 0,03A! Ako hlavný rozvádzač HR sa navrhuje uvedená rozvodnica s voliteľnou náplňou, ktorá sa osadí do vnútorného muriva podľa situačnej schémy. Z rozvádzača HR budú napojené jednotlivé vysunuté podružné rozvádzače. Rozvody sa vyhotovia celoplastovými káblami CYKY-J, ktoré sa uložia do ryhy pod omietku. Pokiaľ niektorá z káblových vývodov bude na povrchu v lištách musí sa použiť bezhalogénový bez funkčnosti typu N2XH/CXKE. Pri križovaní a súbehu so slaboprúdovými rozvodmi je nutné zabezpečiť minimálnu vzájomnú vzdialenosť 100 mm od seba. Výška umiestnenia zásuviek 20-30, resp.120cm od podlahy, resp. ako je uvedené nižšie alebo vo výkresovej časti.

#### Osvetlenie:

Elektroinštalácia osvetlenia jednotlivých priestorov je navrhnutá, uvedenými led svietidlami. Návrh osvetlenia bol realizovaný výpočtovým programom Wils podľa STN EN 12464-1 pre intenzitu osvetlenia v jednotlivých priestorov nasledovne:

- komunikačné priestory, chodby, soc.priestory	100 Lx
- hladiská	250 Lx
- javisko	300 Lx
- knižnica	300 Lx
- knižnica	300 Lx
- šatne	150 Lx
- kuchyňa	300 Lx
- kotolňa	200 Lx

### Elektrické inštalácie v priestoroch s umývadlom, sprchou a kuchyne.

V priestoroch umývadiel , kuchyne a kotolní vykonať doplnkové pospájanie všetkých neživých častí vodičom CY6mm<sup>2</sup>, vodivo spojiť s vodivými časťami vodovodu, vodivé potrubia odpadov, radiátorov, vzduchotechnika prípadne klimatizácie. V týchto priestoroch umiestniť len svietidlá vo výške najmenej 1,8 m nad podlahou, vypínače a zásuvky umiestniť aspoň 0,2 m od umývacieho priestoru umývadla vo výške min.1,2 m.

### Uzemnenie:

Uzemnenie elektrickej inštalácie bude realizované pomocou existujúceho obvodového základového uzemňovača v prípade jeho nedostupnosti zriadiť nové strojené uzemňovače pre uzemnenie hlavnej uzemňovacej prípojnice HUP umiestnenej v kotolni na ktorý pripojíme PE zbernicu rozvádzača HR ako aj pospájanie všetkých vstupujúcich potrubných rozvodov a pospájanie v kotolni. Celkový zemný odpor uzemňovacej sústavy meraného pri SZ/HUP nemá byť väčší ako 5 Ohm !

### Bleskozvod:

Vonkajší systém LPS na základe analýzy rizika sa zhotoví podľa STN EN 62305-1,2,3 mrežovou sústavou doplnený tyčovými zachytávačmi a skrytými zvodmi cez skúšobnú svorku na uzemňovač. Zvody napojíme na existujúci základový uzemňovač, v prípade jeho nedostupnosti zriadiť nové strojené uzemňovače tvorené zemniacimi tyčami a pásmi FeZn 30/4, spoje v zemi zváraním s antikorr.ochranou. Rz jedného zvodu nesmie presiahnuť 10 Ohm!

Výpočet rizika a následné zradenie a návrh pre zhotovenie bolo vykonané softvérom Prozik verzia 2.30

Trieda LPS	- II
Normovaná rozteč zvodov	- 10
Koeficient ki	- 0,04
Koeficient km	- 0,5
Koeficient kc	- 0,462
Počet zvodov	- 13
Dostatočná vzdialenosť	s- 0,813 m

Vnútny systém LPS sa zabezpečí ekvipotencionálnym pospájaním a zvodmi bleskového prúdu a prepätia v domovej rozvodnici.

### 8,OCHRANA ZDRAVIA, A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY PRI PRÁCI:

Dosiahne sa dodržiavaním bezpečnostných predpisov pri montáži a jeho prevádzkovaní na elektrickom zariadení podľa STN 34 3100.

### 10,VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV, NÁVRH NA ICH ODSTRÁNENIE:

Nebezpečenstvá môžu nastať na základe mimoriadnych a náhodných situácií vyvolaných najmä neodborným zásahom do elektrického zariadenia. Prevenciou je dôkladné vypnutie a zaistenie hlavne pri údržbárskych prácach, používanie len bezporuchových štandardizovaných a certifikovaných komponentov a zariadení.

### 9,STAROSTLIVOSŤ O VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIE.

Montáž elektrozariadenia prevedie oprávnená fyzická alebo právnická osoba podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Prevádzkovateľ elektrickej inštalácie zodpovedá že jeho uvedenie a prevádzkovanie nebude ohrozovať život a majetok a bude v súlade s bezpečnostnými požiadavkami dotknutých technických noriem a vyhl.č.508/09 Z.z. Pred uvedením zariadenia do prevádzky, musia sa vykonať preukázateľné merania a skúšky, zaručujúce bezpečnosť zariadenia s následným vydaním písomnej správy o odbornej prehliadke a skúške .

### 10, ZEMNÉ PRÁCE:

Zemné práce začíname vykonávať až po ohlásení a súhlasu drobnej stavby príslušným stavebným úradom, vyjadrení a vytýčení všetkých správov prípadných existujúcich podzemných sietí.

### 11,STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, POŽIARNÁ OCHRANA:

Výstavba, ako aj prevádzkovanie projektovaného zariadenia nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie, nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia a podzemných vôd. Protikorózna ochrana u pozemných kovových častí zariadenia sa vyrieši ich povrchovou úpravou.

Z hľadiska požiarnej ochrany projektované zariadenie splňuje podmienky na základe požiadaviek STN 73 0802.





Dňa: 09/2021  
Vypracoval: Dudáš Ladislav – odborný projektant – elektro  
Ostatný členovia: investor

Názov objektu: **ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI  
SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A  
KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY**

Podklady použité pre  
vypracovanie protokolu: STN 33 2000-5-51

Prílohy: Príloha č.1 - Tabuľka priestorov

Popis technologického  
procesu a zariadení: Predmetný objekt je obecný úrad a kultúrny dom v priestoroch sú vonkajšie  
vplyvy podľa prílohy č.1

Rozhodnutie: Uvedené v tabuľke prílohy:

Zdôvodnenie: Stanovenie uvedených vonkajších vplyvov vychádza z požiadaviek  
uvedených technických noriem, na základe zabezpečenie podmienok  
prevádzkovania podľa STN 33 2320.

V technickej miestnosti-kotolne v prípade ponechania plynových rozvodov  
NTL, musí byť nútené, alebo prirodzene vetranie a musí byť dimenzované  
tak, aby bol zaručený min. 3 násobná výmena vzduchu v priestore kotolne  
za hodinu. Spôsob vetrania a umiestnenia vetracích otvorov musí  
rešpektovať vlastnosti použitého vykurovacieho plynu.  
Strojno – technologické zariadenie v kotolni predstavuje tesné spoje  
pravidelne kontrolované, ktoré nie sú schopné v normálnej prevádzke  
vytvoriť výbušnú plynnú atmosféru.

Dátum spísania protokolu: 09/2021

Podpis a pečiatka spracovateľa:



Príloha č.1: TABUĽKA JEDNOTLIVÝCH PRIESTOROV

Kód Vonkajší vplyv		Miestnosti			
		1 Chodby schodiská	2 Spoločenské miestnosti	3 Kuchyňa Sprchy Umývadlá	4 Kotolňa
AA	Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA7
AB	Atmosferické podmienky	AB5	AB5	AB5	AB7
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody	AD1	AD1	AD2	AD2
AE	Výsky cudzých pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE2
AF	Výskyt korozívnych alebo nebezpečných látok	AF1	AF1	AF1	AF2
AG	Mechanické namáhanie - nárazy	AG1	AG1	AG1	AG2
AH	Mechanické namáhanie - vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH2
AK	Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	AK1	AK1	AK2
AL	Výskyt živočíchov	AL1	AL1	AL1	AL2
AM	Elektromagnetické, elektrosta- tické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	AM1	AM1	AM1
AN	Slnčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN2
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ	Búrková činnosť	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1
AR	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1
AS	Vietor	-	-	-	-
BA	Schopnosť osôb	BA1	BA1	BA1	BA1
BC	Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	BC1	BC2	BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1
BE	Povaha spracovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1
CA	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1
CB	Konštrukcia budovy	CB1	CB1	CB1	CB1

**Analýzovaná stavba pre výpočet rizika - budova občianskej výstavby, kultúrny dom.**

**Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:**

dĺžka  $L = 30,67$  m  
šírka  $W = 31,00$  m                       $A_D = 7\,572.24$  m<sup>2</sup> (pre zásahy do stavby)  
výška  $H = 10,10$  m                       $A_M = 847\,068.16$  m<sup>2</sup> (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS II

Je použitá zberná sústava s kompletnou ochranou všetkých strešných inštalácií proti priamym zásahom blesku SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL II-III

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na 2.66 na km<sup>2</sup> za rok.

Stavba je situovaná ako: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími.

**Silnoprúdové elektrické vedenie:**

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené káblové vedenie

rezistivita pôdy..... 400 Ohm.m

dĺžka sekcie vedenia..... 1 000 m

Spojenie na vstupe: nie je definované

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekcia 1) siete:

$A_L = 40\,000$  m<sup>2</sup> (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 4\,000\,000$  m<sup>2</sup> (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: v zemi                      Činiteľ prostredia pre vedenie: dedinské

**K vedeniu je pripojené zariadenie:**

- Impulzné výdržné napätie chráneného systému  $U_w = 2.5$  kV
- Použitie vnútorné vedenie: netienený kábel - žiadne opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek
- Nie je použitá koordinovaná ochrana.
- Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobovým normám.
- Koordinovaná ochrana spĺňajúca IEC 62305-4 nebola použitá.

**Použitá koordinovaná ochrana:**

Hlavný rozvádzač (1x) SVBC-12,5-4-MZS

Zóna sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu. V zóne nie sú umiestnené žiadne zariadenia.

Vnútorné systémy:

- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: štrk, mozaika, koberec Riziko požiaru: požiar - obvyklé

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

**Strata ľudského života (L1)**

- Úraz živých bytostí (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.05$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0$

**Strata služby pre verejnosť (L2)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0.01$

**Strata kultúrneho dedičstva (L3)**

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

**Strata ekonomickej hodnoty (L4)**

- Úraz živých bytostí (D1)  $L_T = 0.0001$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.2$
- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3)  $L_O = 0.0001$

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.

**Doporučená prepäťová ochrana:** OEZ-SVBC 12,5kA, prípadne podobný ekvivalent prepäťových ochrán.



ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY  
ELEKTROINŠTALÁCIA

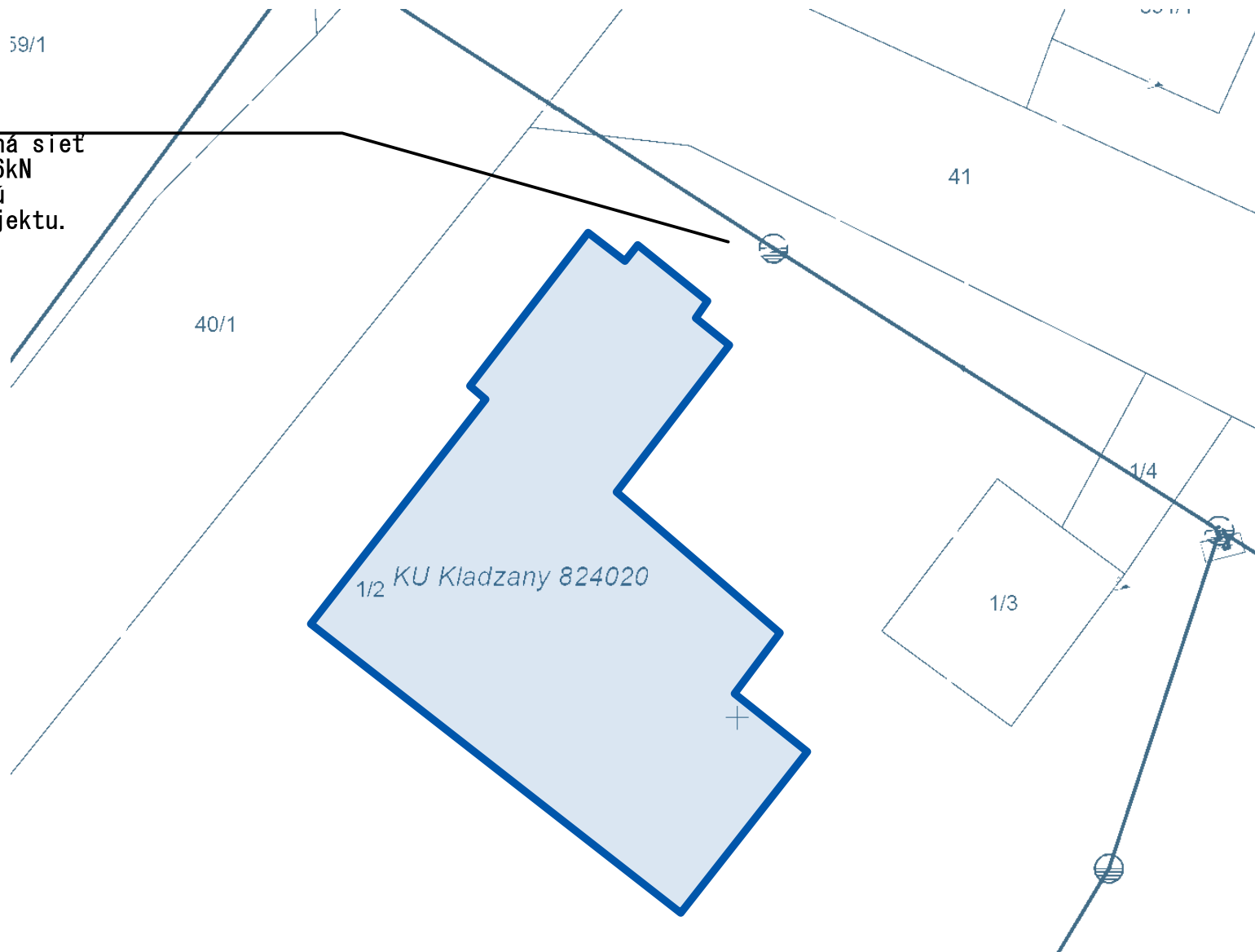
SITUÁCIA NAPOJENIA-NN PRÍPOJKA – Mapa VSD

Napätová sústava:  
3 PEN AC 230/400V, 50Hz, TN-C  
Ochrana pred neb. dotykom:  
Samočinným odpojením v TN-C

59/1

**EXISTUJÚCI BOD NAPOJENIA**

Existujúca vrchná distribučná sieť  
Exist. podporný bod JB 10,5/6kN  
Káblový vývod cez prípojkovú  
skriňu SPP do napájaného objektu.



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ DUDÁŠ LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	PS-61-21	POZNÁMKA:	LIST č: 1
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:					
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021					

# Rozvádzač SPP/ER – jednofázová schéma

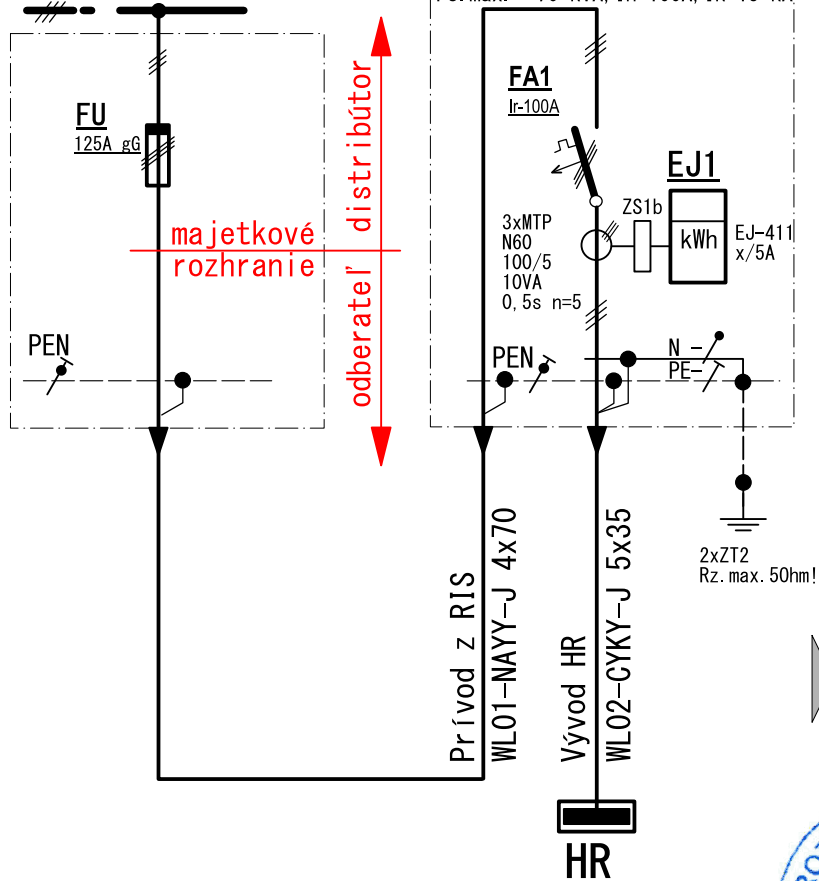
Napätová sústava:  
3 PEN AC 230/400V, 50Hz, TN-C-S

**SR**  
PRÍPOJKOVÁ SKRIŇNA

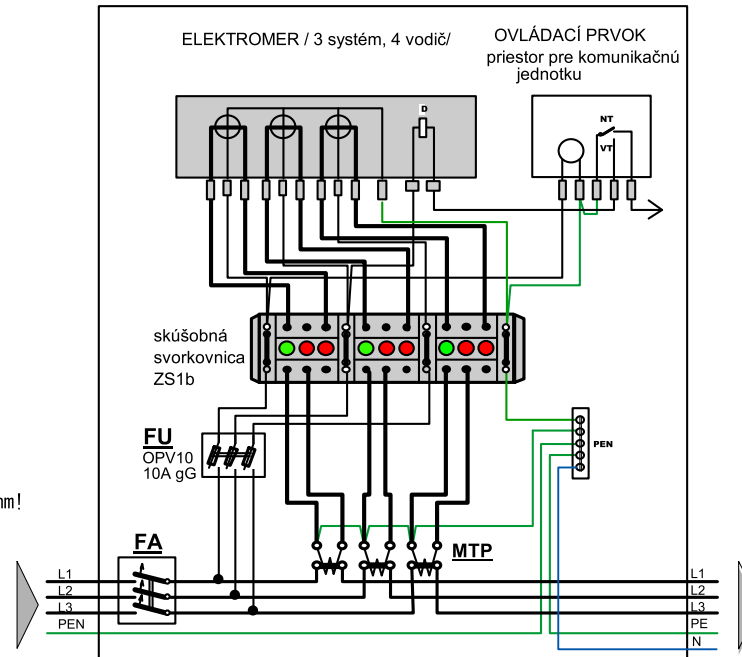
**RE**  
ELEKTROMEROVÁ SKRINA  
PILIEROVÁ

3 PEN AC50Hz 400/230VTN-C

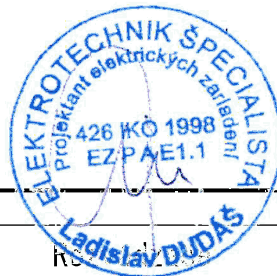
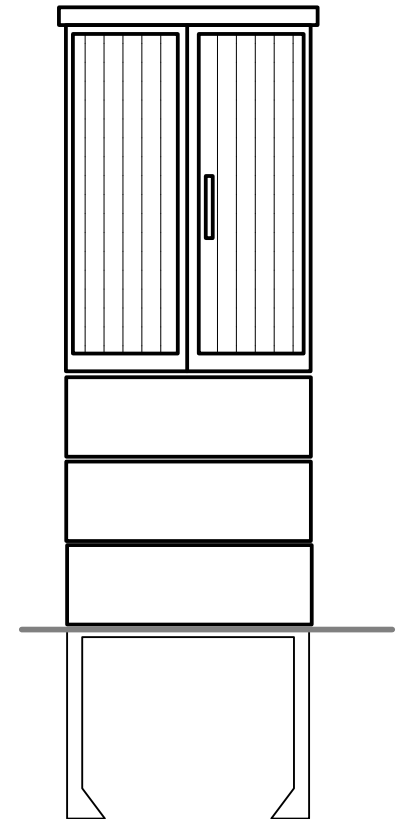
3 PEN AC 50 Hz 400/230V TN-C  
In-100A, Ik"-6,45kA, ip-9,56 kA  
Ps. max. -70 kVA, In-100A, Ik-15 kA



ZAPOJENIE ELEKTROMEROVÉHO  
ROZVÁDZAČA PODLA VSD  
schéma č. 4



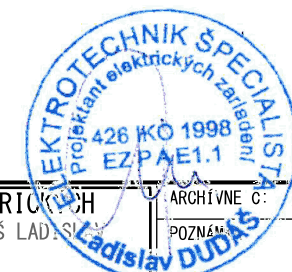
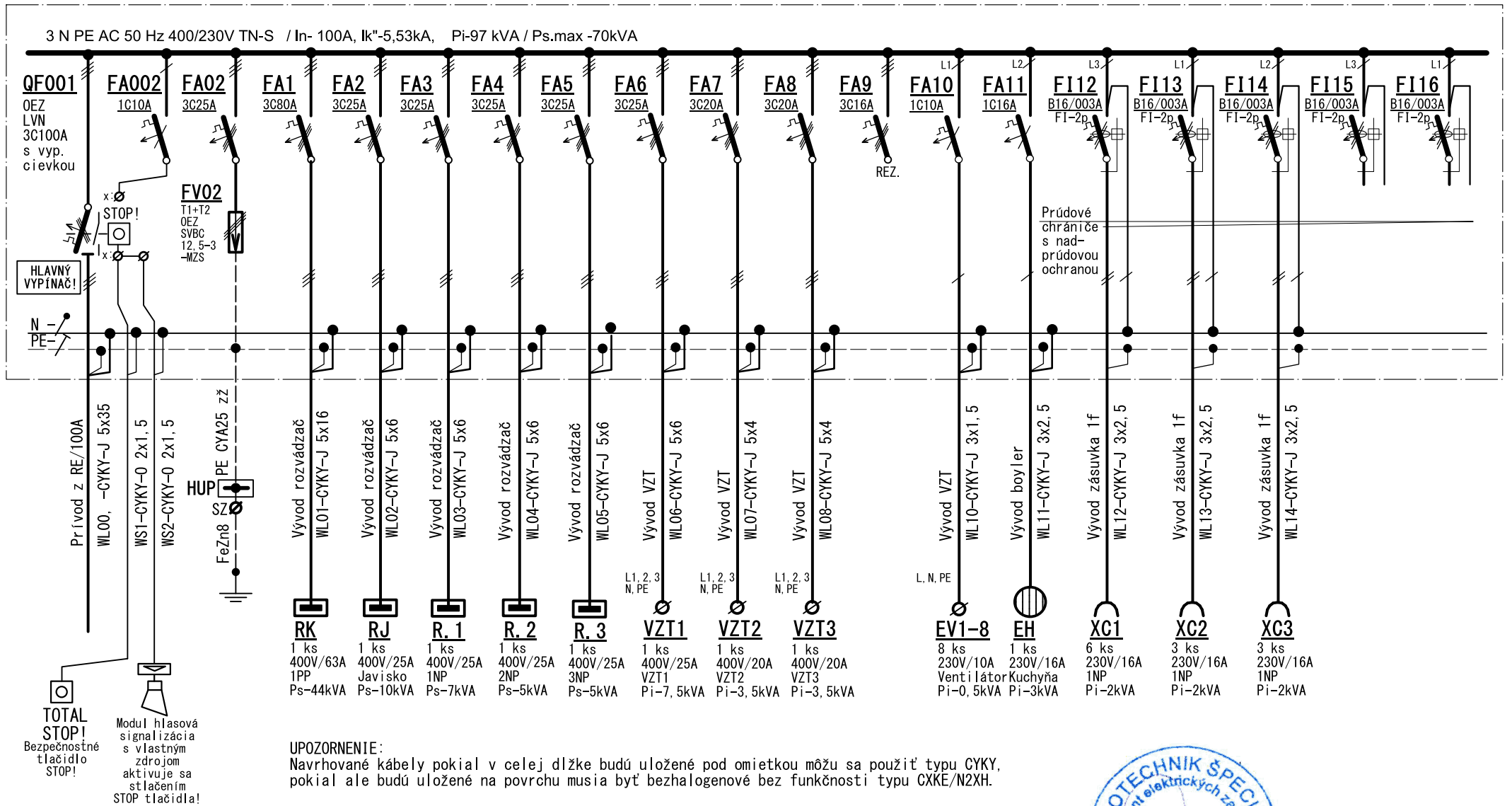
Rozvádzač elektromerový 100A 100/5A ei+0P  
Plastový pre polopriame meranie trojfázový s  
jedným elektromerom a ovládacím prvkom, prívod  
a vývod na V-praporce a strmeňové svorky,  
prívod a vývod do 240 mm<sup>2</sup>, istič 100A,  
PTP 100/5A, 10VA/0,5s n=5  
rozmery 660x815x245 mm ďalšie parametre  
podľa TS 01.03.01.04-03  
Prípustné typy:  
Hasma, typ ER P.M F663 100/5A P2 240/240, v=815;



PROJEKTOVAL: DUDÁS Ladislav	MIERKA:	NÁZOV:	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ DUDÁS LADISLAV	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁS Ladislav	FORMÁT:		KOŠICE, Starozagorská 39	POZNÁMKA:
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021			LIST Č.: 2

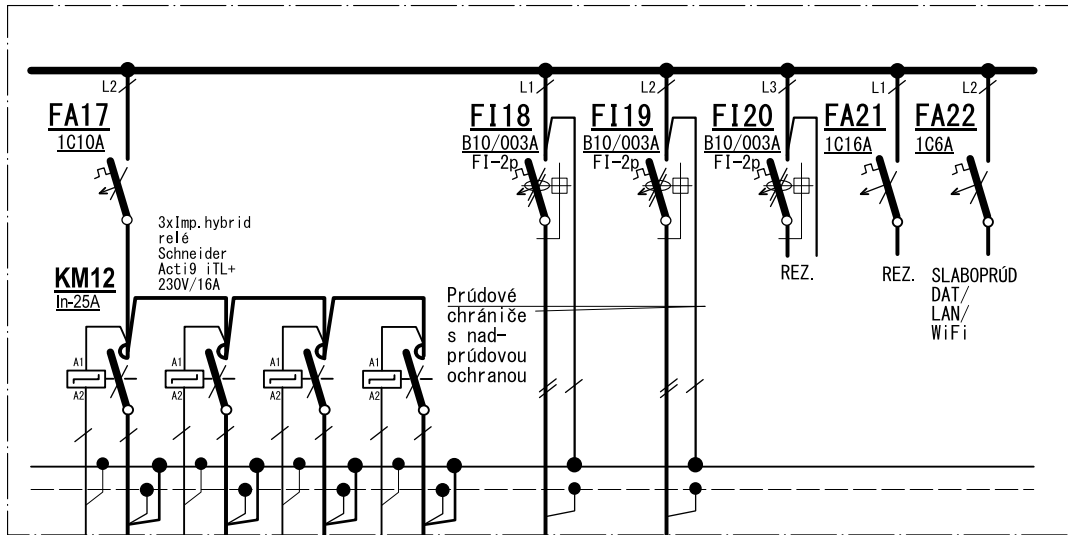
# HR - 1NP

ROZVODNICA PLASTOVÁ ZAPUSTENÁ 72 MOD  
Un-500V, In-125A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20

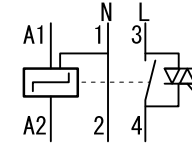


PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	NÁZOV:	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ	ARCHIVNE Č.:	PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	Rozvádzače	DUDÁŠ LADISLAV	POZNÁMKA:	LIST Č. 3a
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021		KOŠICE, Starozagorská 39		

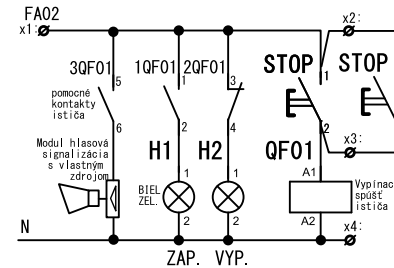
ROZVODNICA PLASTOVÁ  
 ZAPUSTENÁ 72 MOD (4Rx18)  
 Typ: PRAGMA PRA16424 EN 61439-3  
 Un-500V, In-125A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



ZAPOJENIE HYBRID. IMP. RELÉ  
 Schneider Acti9 iTL+  
 230V/16A

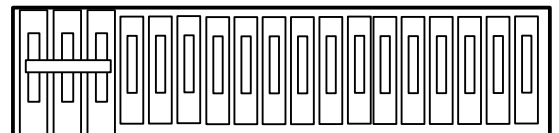
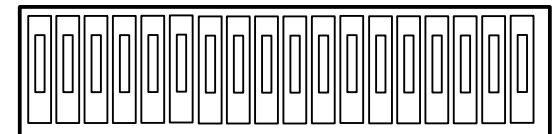
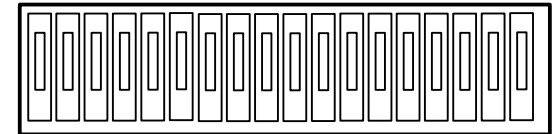
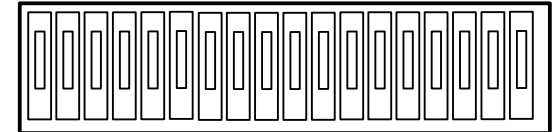


OVĽADANIE HL. ISTIČA



- CYKY-0 2x1,5  
 Vývod svetlo  
 WL17. 1-CYKY-J 3x1,5  
 CYKY-0 2x1,5  
 Vývod svetlo  
 WL17. 2-CYKY-J 3x1,5  
 CYKY-0 2x1,5  
 Vývod svetlo  
 WL17. 3-CYKY-J 3x1,5  
 CYKY-0 2x1,5  
 Vývod svetlo  
 WL17. 4-CYKY-J 3x1,5  
 Vývod svetlo  
 WL18-CYKY-J 3x1,5  
 Vývod svetlo  
 WL19-CYKY-J 3x1,5  
 Vývod svetlo
- |              |              |              |              |            |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
| <b>EL1.1</b> | <b>EL1.2</b> | <b>EL1.3</b> | <b>EL1.4</b> | <b>EL2</b> | <b>EL3</b> |
| 7 ks         | 7 ks         | 7 ks         | 7 ks         | 15 ks      | 20 ks      |
| 230V/10A     | 230V/10A     | 230V/10A     | 230V/10A     | 230V/10A   | 230V/10A   |
| 1NP          | 1NP          | 1NP          | 1NP          | 1NP        | 1NP        |
| Pi-0, 25kV   | Pi-0, 25kV   | Pi-0, 25kV   | Pi-0, 25kV   | Pi-1kVA    | Pi-1kVA    |

**QF01 - FA18**



**HLAVNÝ VYPÍNAČ!**

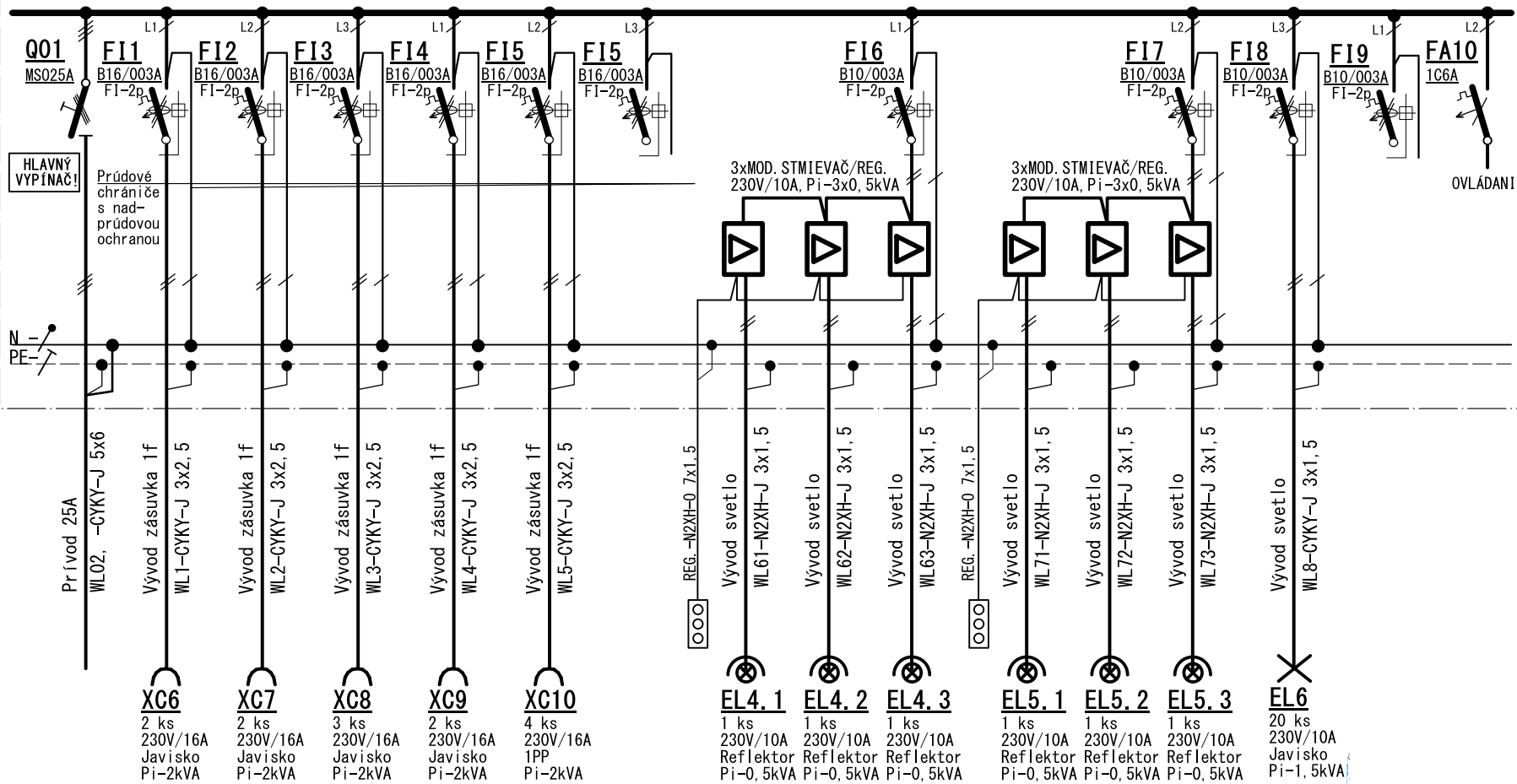


PROJEKTOVAL: DUDAŠ Ladislav	MIERKA:	NAZOV:	<b>Rozvádzače</b>	<b>PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ</b> DUDÁŠ LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21	
KRESLIL: DUDAŠ Ladislav	FORMÁT:				POZNÁMKA:	LIST Č.: 3b
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021					

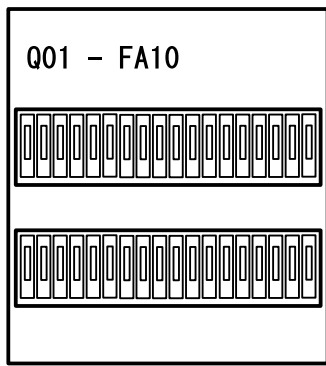
# RJ - Javisko

ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH 36 MOD  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20

3 N PE AC 50 Hz 400/230V TN-S / In- 25A, Ik-6kA Pi-14 kVA/Ps-10kVA



ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH  
36 MOD (2Rx18)  
Typ: PRAGMA PRA16424 EN 61439-3  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



**UPOZORNENIE:**  
Navrhované kábelky pokiaľ v celej dĺžke budú uložené pod omietkou môžu sa použiť typu CYKY, pokiaľ ale budú uložené na povrchu musia byť bezhalogenové bez funkčnosti typu GXKE/N2XH.

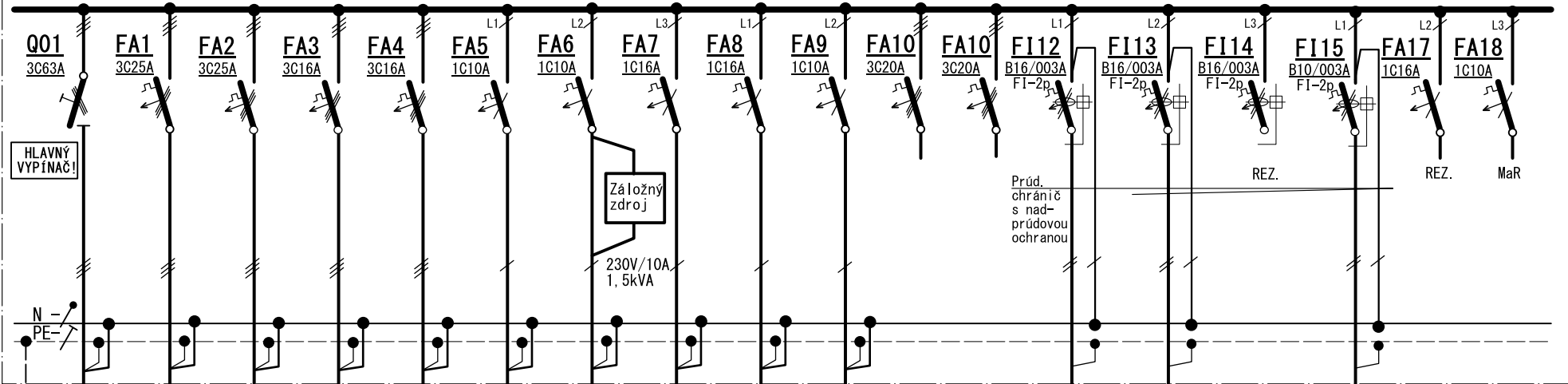
PROJEKTOVAL : DUDÁŠ Ladislav	MIERKA :	NÁZOV :	<b>PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ</b> DUDÁŠ LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	ARCHÍVNE Č. : PS-61-21	
KRESLIL : DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT :	<b>Rozvádzače</b>		POZNAMKA :	LIST Č. : 4
KONTROLOVAL :	DÁTUM : 09/2021				



# RK- 1PP ROZVODNICA PLASTOVÁ ZAPUSTENÁ 48 MOD

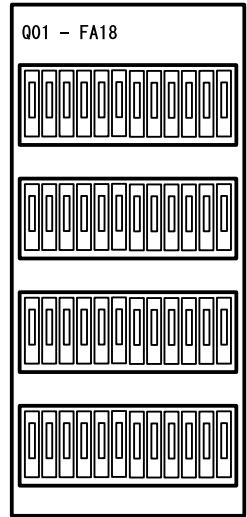
Un-500V, In-63A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20

3 N PE AC 50 Hz 400/230V TN-S / In- 63A, Ik-6kA Pi- 65 kVA/Ps.max.-44 kVA



PE/HUP_CYA16	Prívod 80A WL01 - CYKY-J 5x16	Vývod Tep. čerpadlo1 WL1 - CYKY-J 5x6	Vývod Tep. čerpadlo2 WL2 - CYKY-J 5x6	Vývod Ohrev1 WL3 - CYKY-J 5x2,5	Vývod Ohrev2 WL4 - CYKY-J 5x2,5	Vývod čerpadlo WL5 - CYKY-J 3x1,5	Vývod zálož. čerpadlo WL6 - CYKY-J 3x1,5	Vývod čerpadlo WL7 - CYKY-J 5x2,5	Vývod úprava vody WL8 - CYKY-J 5x2,5	Vývod rozvádzač WL9 - CYKY-J 3x1,5	Vývod zásuvka 1f WL12 - CYKY-J 3x2,5	Vývod zásuvka 1f WL13 - CYKY-J 3x2,5	Vývod svetlo WL15 - CYKY-J 3x1,5
	L1, 2, 3 N, PE	L1, 2, 3 N, PE	L1, 2, 3 N, PE	L1, 2, 3 N, PE	L1, 2, 3 N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE	L, N, PE			
	<b>XS1</b>	<b>XS2</b>	<b>XS3</b>	<b>XS4</b>	<b>XS5</b>	<b>XS6</b>	<b>XS7</b>	<b>XS8</b>	<b>R-TČ</b>		<b>XC18</b>	<b>XC19</b>	<b>FL9</b>
	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	4 ks	1 ks	1 ks		3 ks	3 ks	18 ks
	400V/25A	400V/25A	400V/16A	400V/16A	230V/10A	230V/10A	230V/16A	230V/16A	230V/10A		230V/16A	230V/16A	230V/10A
	T. čerpadlo	T. čerpadlo	Ohrev1	Ohrev2	Ob. čerp.	Zál. čerp.	Čerp. skup.	Úpr. vody	Riad. jedn.		1PP	1PP	1PP
	Pi-17kVA	Pi-17kVA	Pi-9kVA	Pi-9kVA	Pi-0, 5kVA	Pi-0, 5kVA	Pi-1, 5kVA	Pi-1, 5kVA	TČ		Pi-2kVA	Pi-2kVA	Pi-1kVA

ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH  
48 MOD (4Rx12)  
Typ: PRAGMA PRA16424 EN 61439-3  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



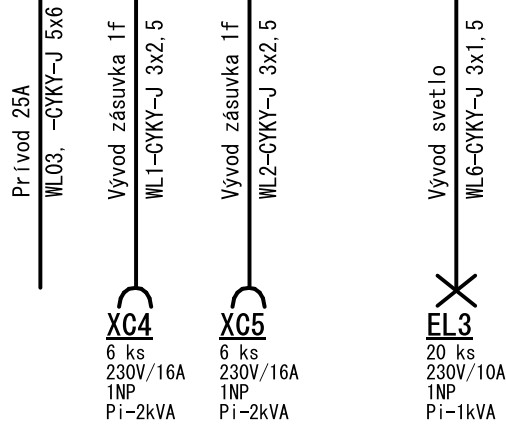
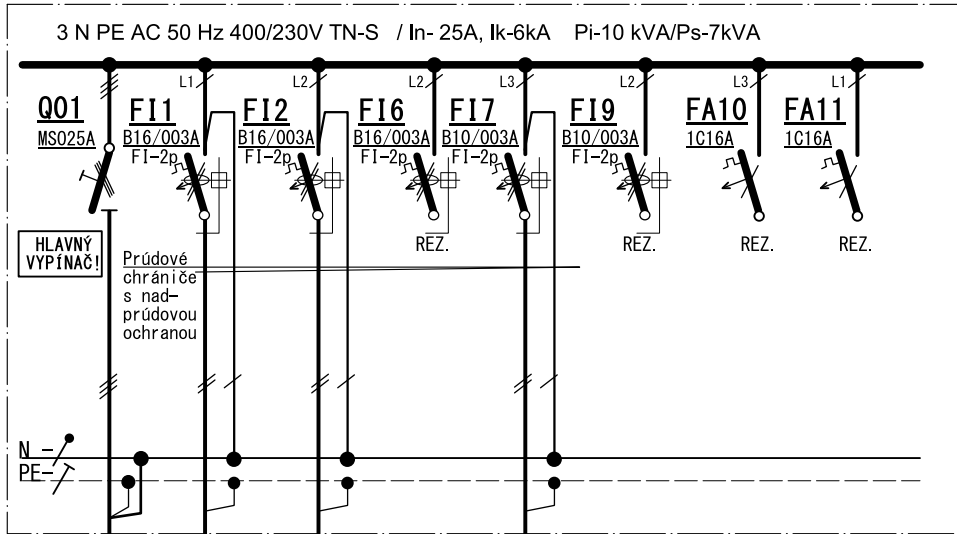
**UPOZORNENIE:**  
Navrhované kábelky pokiaľ v celej dĺžke budú uložené pod omietkou môžu sa použiť typu CYKY, pokiaľ ale budú uložené na povrchu musia byť bezhalogenové bez funkčnosti typu CXKE/ N2XH.



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	NÁZOV: Rozvádzače	PROJEKTOVANÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENÍ	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:		Ladislav DUDÁŠ	POZNÁMKA:
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021		KOŠICE, Starozagorská 35	LIST Č.: 5

# R1- 1NP

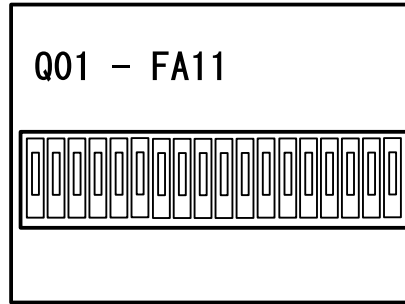
ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH 18 MOD  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20




**UPOZORNENIE:**

Navrhované kábelky pokiaľ v celej dĺžke budú uložené pod omietkou môžu sa použiť typu CYKY, pokiaľ ale budú uložené na povrchu musia byť bezhalogenové bez funkčnosti typu CXKE/N2XH.

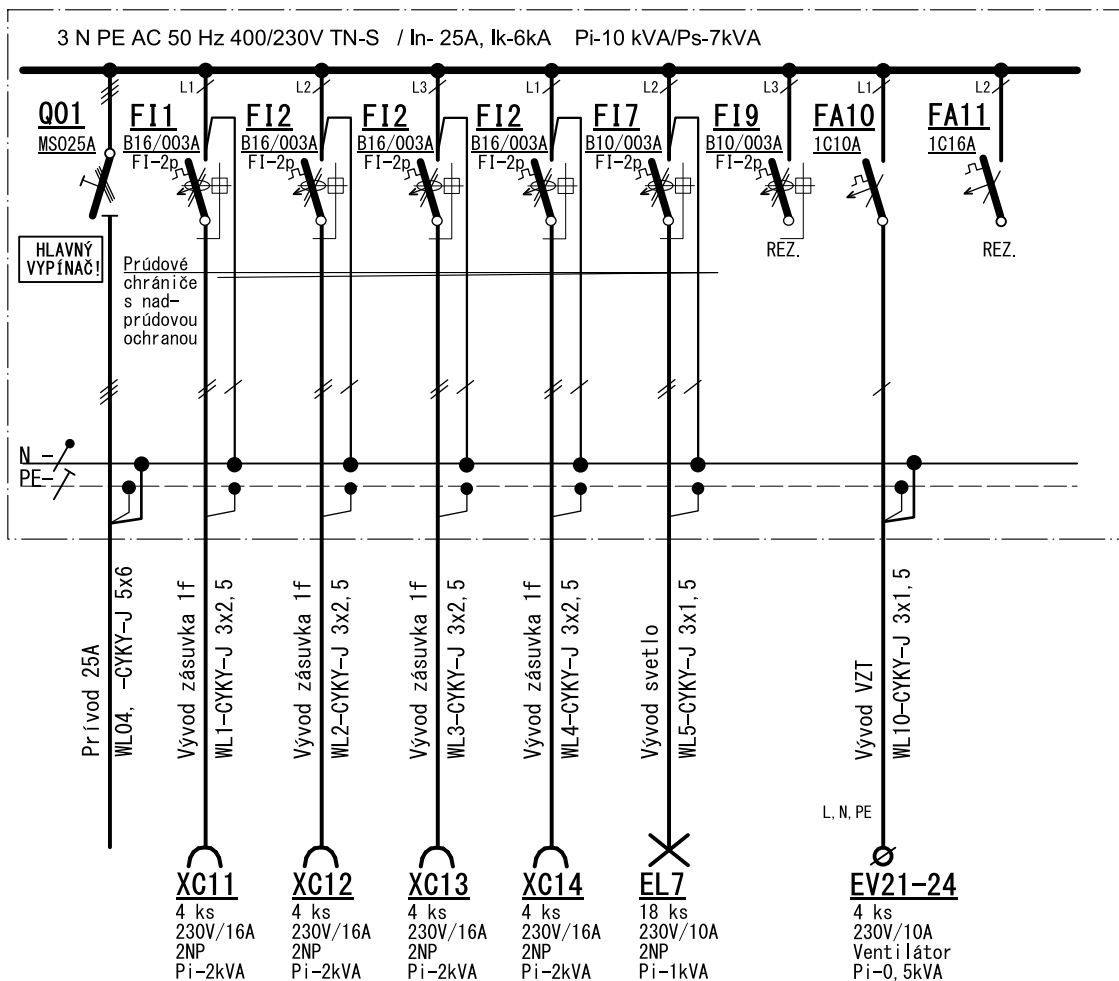
ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH  
18 MOD (1Rx18)  
Typ: PRAGMA PRA16424 EN 61439-3  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	NÁZOV:	 <b>PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ</b> DUDÁŠ LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	Rozvádzače		POZNÁMKA:
Kontroloval:	DÁTUM: 09/2021			

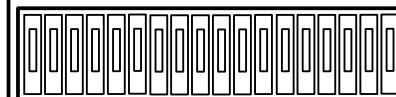
# R2- 2NP

ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH 18 MOD  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH  
18 MOD (1Rx18)  
Typ: PRAGMA PRA16424 EN 61439-3  
Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20

Q01 - FA11



## UPOZORNENIE:

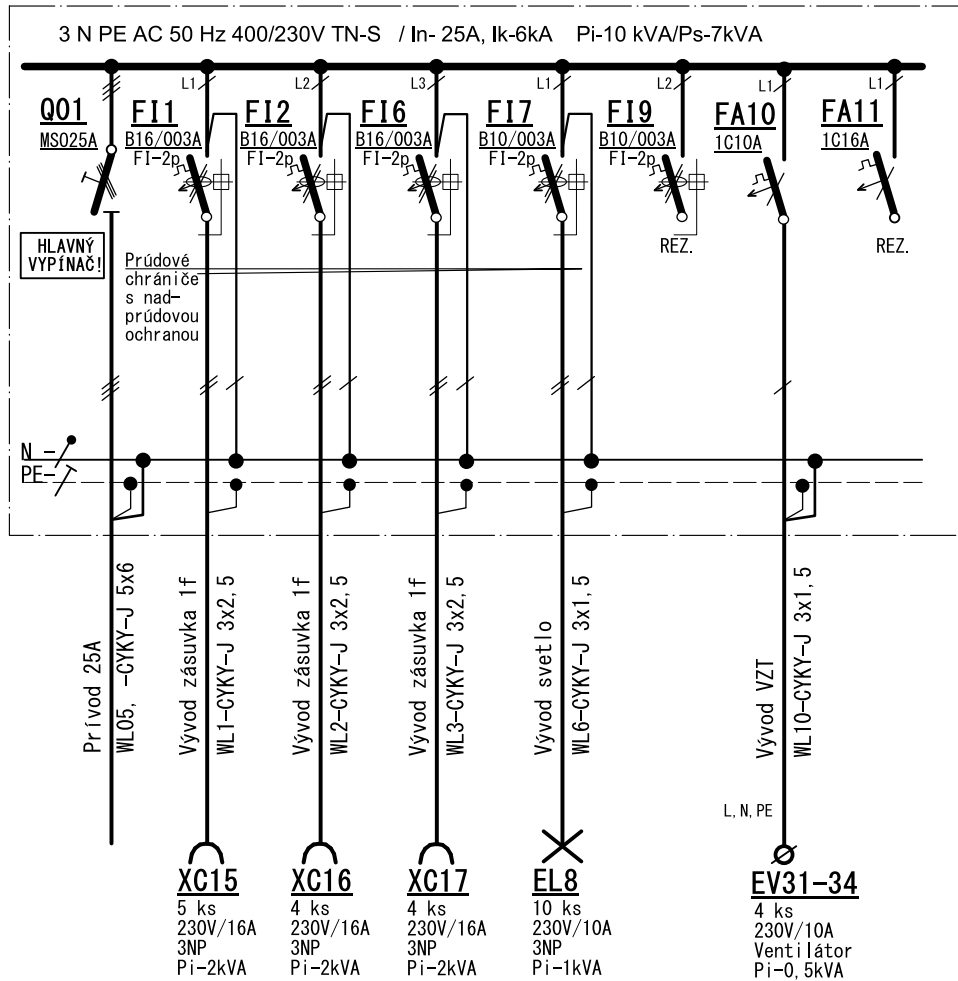
Navrhované kábelé pokiaľ v celej dĺžke budú uložené pod omietkou môžu sa použiť typu CYKY, pokiaľ ale budú uložené na povrchu musia byť bezhalogenové bez funkčnosti typu CXKE/N2XH.



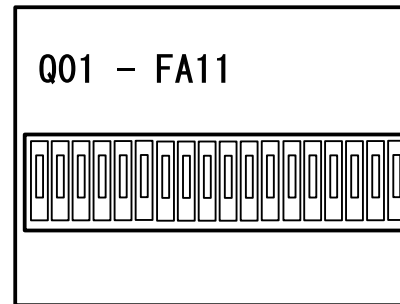
PROJEKTOVAL: DUDÁS Ladislav	MIERKA:	NÁZOV:	<b>PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ</b> DUDÁS LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21	
KRESLIL: DUDÁS Ladislav	FORMÁT:	Rozvádzače		POZNAMKA:	LIST Č.: 7
Kontroloval:	DÁTUM: 09/2021				

# R3- 3NP

ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH 18 MOD  
 Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



ROZVODNICA PLASTOVÁ NA POVRCH  
 18 MOD (1Rx18)  
 Typ: PRAGMA PRA16424 EN 61439-3  
 Un-500V, In-50A, Ik-6,0 kA, IP30/IP20



**UPOZORNENIE:**  
 Navrhované kábelky pokiaľ v celej dĺžke budú uložené pod omietkou môžu sa použiť typu CYKY, pokiaľ ale budú uložené na povrchu musia byť bezhalogenové bez funkčnosti typu CXKE/N2XH.



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	NÁZOV:	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ DUDÁŠ LADISLAV	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	Rozvádzače	KOŠICE, Starozagorská 39	POZNAMKA:
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021			LIST Č.: 8

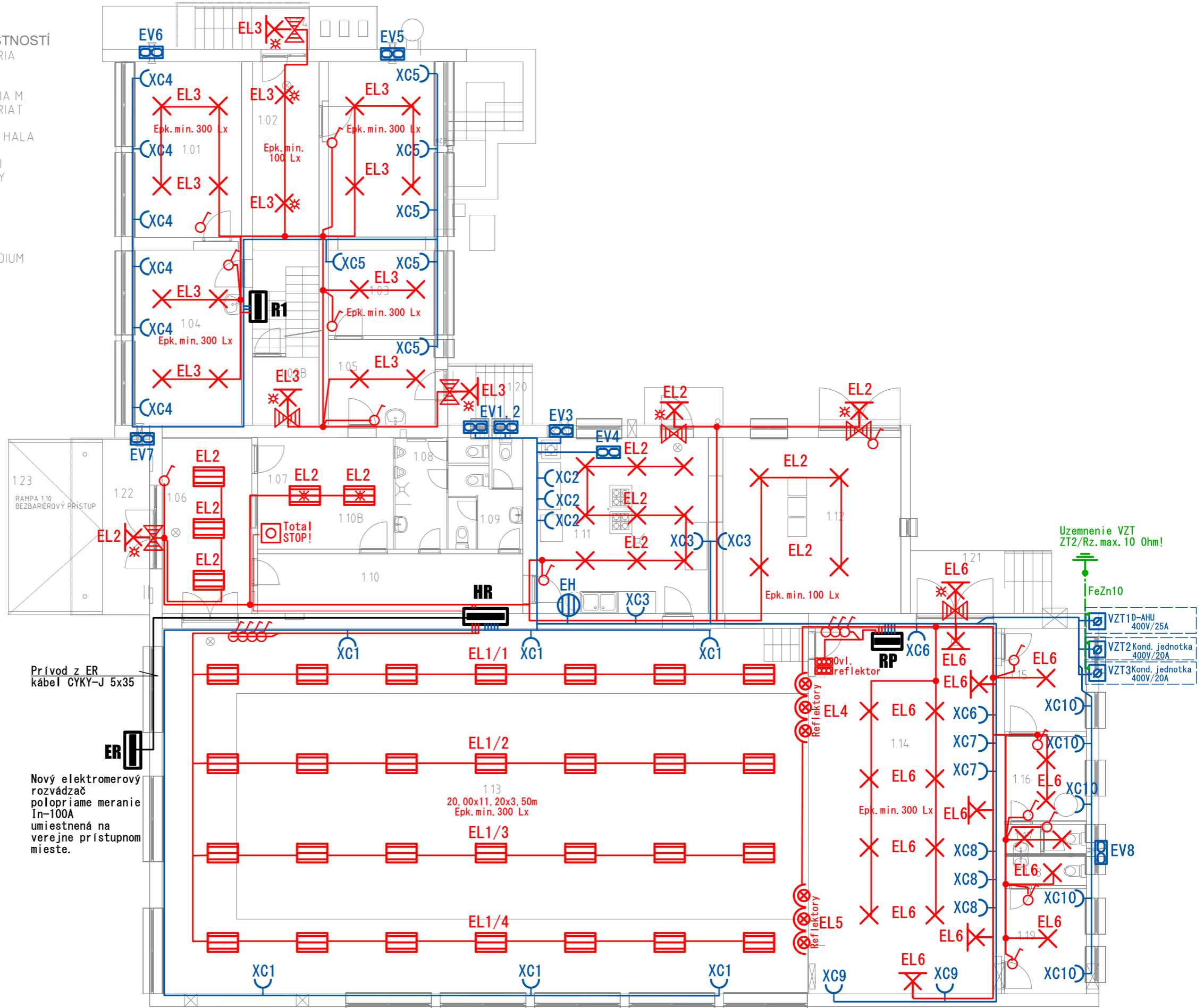
ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY  
ELEKTROINŠTALÁCIA

SITUAČNÁ SCHÉMA 1NP

Napätová sústava :  
3/N/PE AC, 50Hz, 400/230V, TN-S  
Ochrana pred zásahom elektrickým  
prúdom podľa STN 33 2000-4-41:  
Požiadavky na ochranu v normálnej prevádzke:  
A 1 - základná izolácia živých častí  
A 2 - zábrany alebo kryty  
Požiadavky na ochranu pri poruche :  
411.3.1 - ochranné uzemnenie a ochranné ospájanie  
411.3.2 - samočinné odpojenie napájania  
Doplňková ochrana :  
415.1 - prúdovým chráničom

LEGENDA MIESTNOSTÍ

- 1.01 KANCELÁRIA
- 1.02 CHODBA
- 1.02B SKLAD
- 1.03 ZASADACIA M.
- 1.04 SEKRETARIAT
- 1.05 ARCHIV
- 1.06 VSTUPNÁ HALA
- 1.07 SATŇA
- 1.08 WC - MUŽI
- 1.09 WC - ŽENY
- 1.10 CHODBA
- 1.10B CHODBA
- 1.11 KUCHYŇA
- 1.12 SKLAD
- 1.13 SÁLA
- 1.14 SÁLA-PÓDIUM
- 1.15 SKLAD
- 1.16 SATŇA
- 1.17 WC
- 1.18 WC
- 1.19 SATŇA
- 1.20 SCHODY
- 1.21 SCHODY
- 1.22 PODESTA
- 1.23 RAMPA
- 1.24 SCHODY



- LEGENDA:
- rozvádzač
  - svietidlo strop. podhľad. led 230V/44W/4200lm, 600x600mm, IP20
  - svietidlo stropné led 230V/44W/4200lm, d=355mm, IP20
  - svietidlo nást. led 230V/26W/3200lm, d=300mm, IP20/IP44
  - svietidlo so senzorom pohybu
  - svietidlo núdzové autonómne do 1 hod.
  - vypínač č. 1 230V/10A, IP20/IP44
  - vypínač č. 6 230V/10A, IP20
  - vypínač tlačidlový 230V/10A, IP20
  - šporáková prípojka 400V/16A
  - zásuvka 230V/16A, IP20, vonku IP44
  - svorkový spoj v krabici 400/230V/10-25A, IP20/IP44
  - kábel pod omietkou
  - ventilátor 230V/60W

Prívod z ER  
kábel CYKY-J 5x35

Nový elektromerový  
rozvádzač  
polopriame meranie  
In=100A  
umiestnená na  
verejne prístupnom  
mieste.



PROJEKTOVAL:	DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:		NÁZOV:	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ	ZÁKAZKA Č.:	PS-61-21
KRESLIL:	DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	A 3			DUDÁŠ LADISLAV	ARCHIVNE Č.:	
KONTROLOVAL:	DUDÁŠ Ladislav	DÁTUM:	09/2021			KOŠICE, Starozagorská 39	LIST Č.:	9

# ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY

## ELEKTROINŠTALÁCIA

### SITUAČNÁ SCHÉMA 1PP

Napätová sústava :  
 3/N/PE AC, 50Hz, 400/230V, TN-S  
 Ochrana pred zásahom elektrickým  
 prúdom podľa STN 33 2000-4-41:  
 Požiadavky na ochranu v normálnej prevádzke:  
 A 1 - základná izolácia živých častí  
 A 2 - zábrany alebo kryty  
 Požiadavky na ochranu pri poruche :  
 411.3.1 - ochranné uzemnenie a ochr. pospájanie  
 411.3.2 - samočinné odpojenie napájania  
 Doplnková ochrana :  
 415.1 - prúdovým chráničom














#### LEGENDA MIESTNOSTÍ

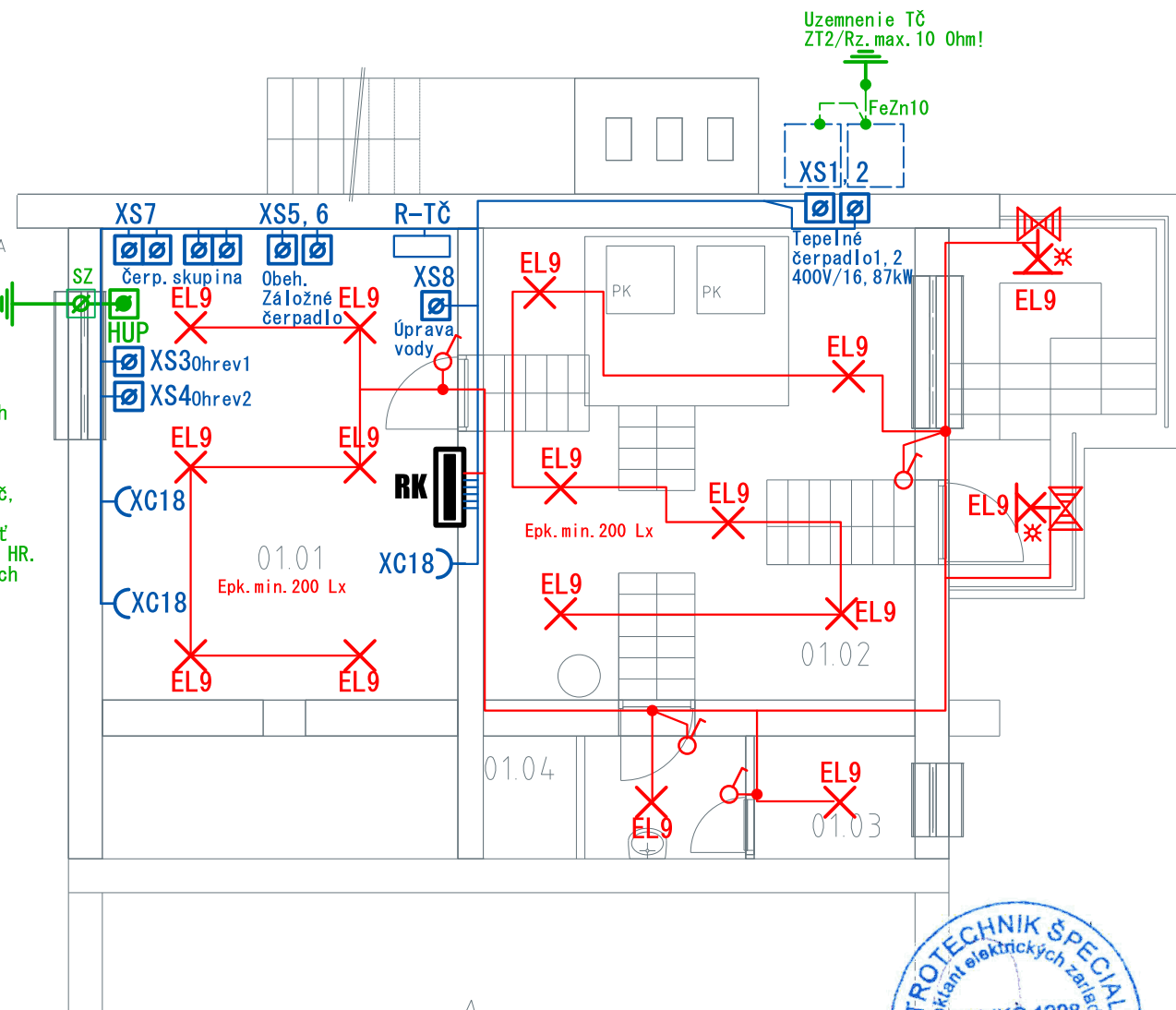
01.01 SKLAD-T.M.  
 01.02 KOTOLNA  
 01.03 MIESTNOSŤ KURIČA  
 01.04 WC

Strojenný  
 uzemňovač  
 Rz. max.  
 5 Ohm!

Vo kotolni realizovať  
 pospájanie vstupujúcich  
 vodičov potrubí na  
 zbernicu HUP napojenú  
 na exist. prípadne na  
 nový strojenný uzemňovač,  
 Rzmax. 5 Ohm!  
 Na zbernicu HUP napojiť  
 PE zbernicu rozvádzača HR.  
 V sociálnych priestoroch  
 realizovať miestne  
 pospájanie vodičom  
 CYA6mm<sup>2</sup>zž!

#### LEGENDA:

-  - rozvádzač
-  - svietidlo strop. podhľad. led 230V/44W/4200lm, 600x600mm, IP20
-  - svietidlo stropné led 230V/44W/4200lm, d=355mm, IP20
-  - svietidlo nást. led 230V/26W/3200lm, d=300mm, IP20/IP44
-  - svietidlo so senzorom pohybu
-  - vypínač č. 1 230V/10A, IP20/IP44
-  - vypínač č. 6 230V/10A, IP20
-  - vypínač tlačidlový 230V/10A, IP20
-  - šporáková prípojka 400V/16A
-  - zásuvka 230V/16A, IP20, vonku IP44
-  - svorkový spoj v krabici 400/230V/10-25A, IP20/IP44
-  - kábel pod omietkou
-  - ventilátor 230V/60W



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	NÁZOV:	 <b>PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ</b> DUDÁŠ LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY		POZNÁMKA:
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021			

# ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY

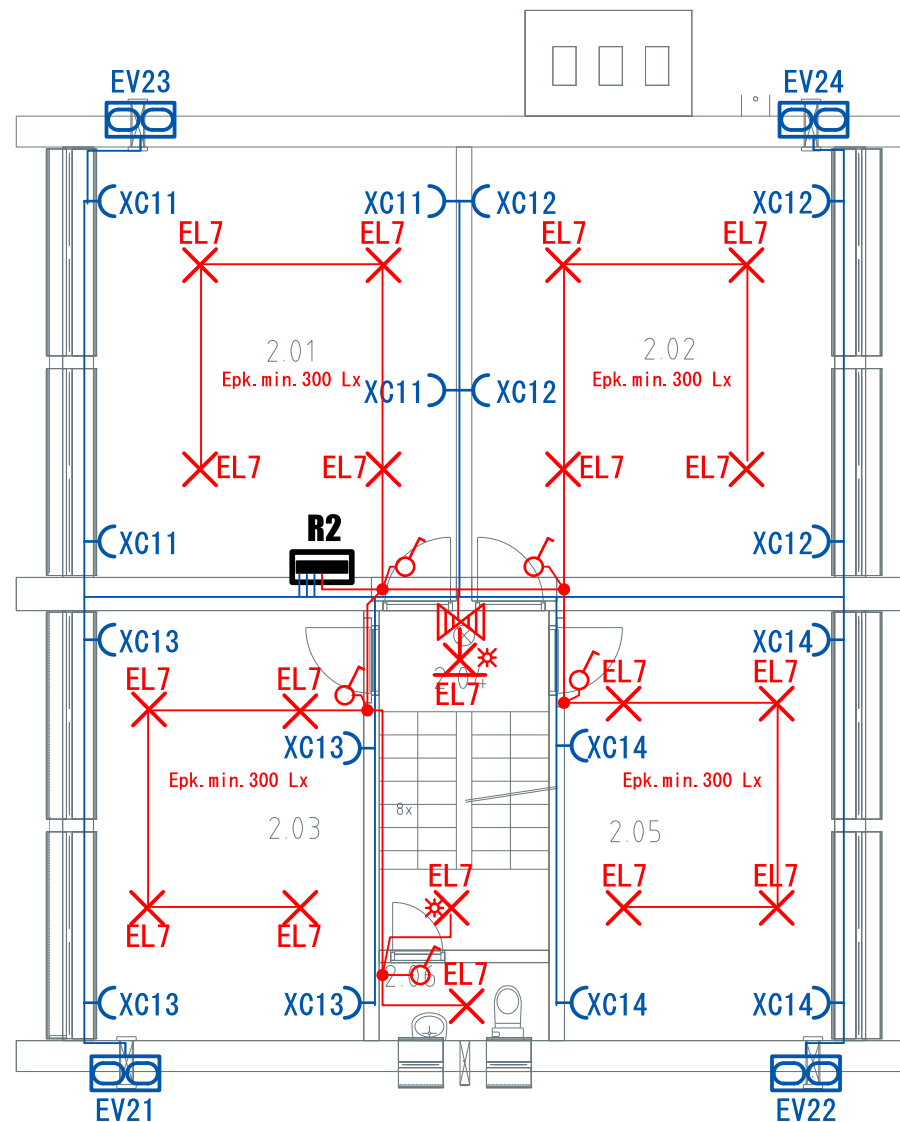
## ELEKTROINŠTALÁCIA

### SITUAČNÁ SCHÉMA 2NP

Napätová sústava :  
 3/N/PE AC, 50Hz, 400/230V, TN-S  
 Ochrana pred zásahom elektrickým  
 prúdom podľa STN 33 2000-4-41:  
 Požiadavky na ochranu v normálnej prevádzke:  
 A 1 - základná izolácia živých častí  
 A 2 - zábrany alebo kryty  
 Požiadavky na ochranu pri poruche :  
 411.3.1 - ochranné uzemnenie a ochr. pospájanie  
 411.3.2 - samočinné odpojenie napájania  
 Doplnková ochrana :  
 415.1 - prúdovým chráničom

#### LEGENDA MIESTNOSTÍ

2.01 KLUBOVŇA  
 2.02 KNÍŽNICA  
 2.03 KLUBOVŇA  
 2.04 SCHODISKO  
 2.05 ČITAREN  
 2.06 WC



- LEGENDA:**
- rozvádzač
  - svietidlo strop. podhľad. led 230V/44W/4200lm, 600x600mm, IP20
  - svietidlo stropné led 230V/44W/4200lm, d=355mm, IP20
  - svietidlo nást. led 230V/26W/3200lm, d=300mm, IP20/IP44
  - svietidlo so senzorom pohybu
  - svietidlo núdzové autonómne do 1 hod.
  - vypínač č. 1 230V/10A, IP20/IP44
  - vypínač č. 6 230V/10A, IP20
  - vypínač tlačidlový 230V/10A, IP20
  - šporáková prípojka 400V/16A
  - zásuvka 230V/16A, IP20, vonku IP44
  - svorkový spoj v krabici 400/230V/10-25A, IP20/IP44
  - kábel pod omietkou
  - ventilátor 230V/60W



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA: 1:1	ČOV: 20V	<b>PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ</b> DUDÁŠ LADISLAV KOŠICE, Starozagorská 39	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT: A3	DÁTUM: 09/2021		POZNÁMKA:
KONTROLOVAL:			ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY	



# ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLAZANY

## ELEKTROINŠTALÁCIA

### SITUAČNÁ SCHÉMA 3NP

Napätová sústava :

3/N/PE AC, 50Hz, 400/230V, TN-S

Ochrana pred zásahom elektrickým

prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

Požiadavky na ochranu v normálnej prevádzke:

A 1 - základná izolácia živých častí

A 2 - zábrany alebo kryty

Požiadavky na ochranu pri poruche :

411.3.1 - ochranné uzemnenie a ochr.pospájanie

411.3.2 - samočinnné odpojenie napájania

Doplnková ochrana :

415.1 - prúdovým chráničom

LEGENDA MIESTNOSTÍ

3.01 ZASADACIA M.

3.02 KANCELARIA

3.03 SCHODISKO

3.04 KANCELARIA

LEGENDA:

- rozvádzač

- svietidlo strop. podhľad. led 230V/44W/4200lm, 600x600mm, IP20

- svietidlo stropné led 230V/44W/4200lm, d-355mm, IP20

- svietidlo nást. led 230V/26W/3200lm, d-300mm, IP20/IP44

- svietidlo so senzorom pohybu

- svietidlo núdzové autonómne do 1 hod.

- vypínač č.1 230V/10A, IP20/IP44

- vypínač č.6 230V/10A, IP20

- vypínač tlačidlový 230V/10A, IP20

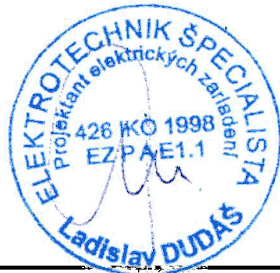
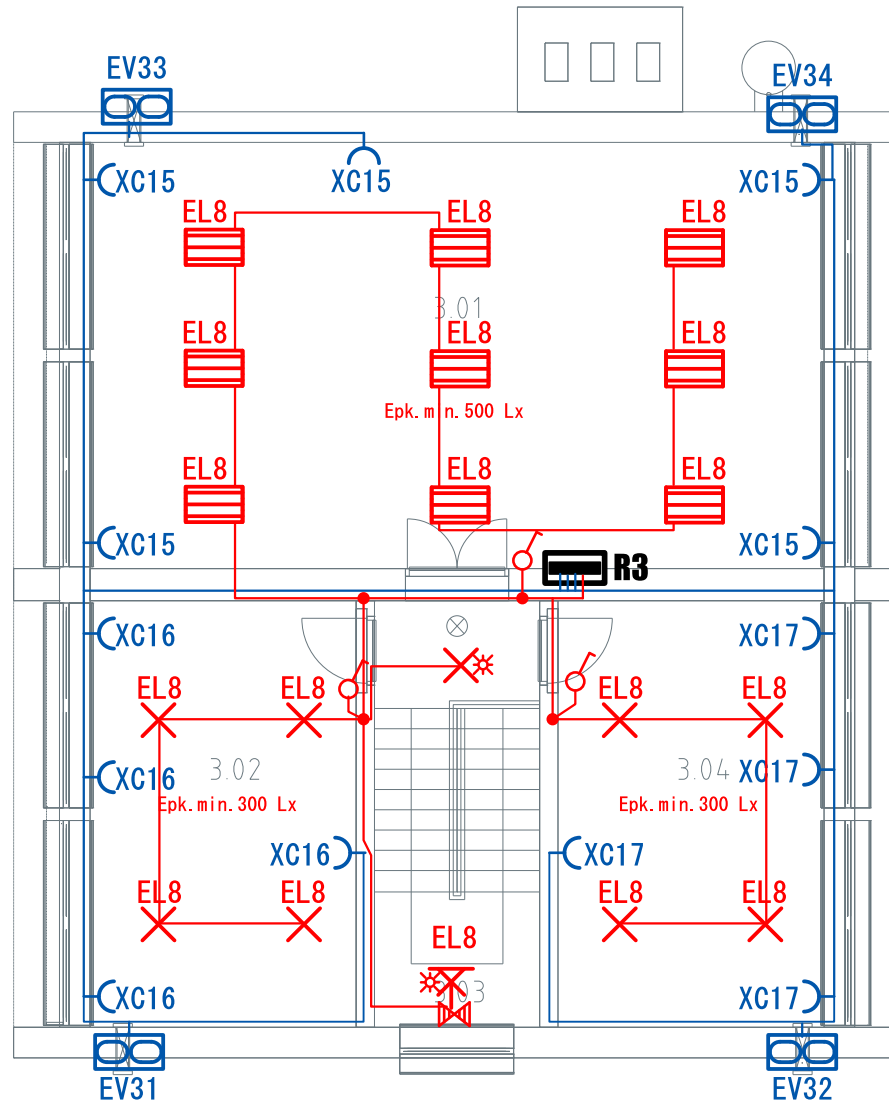
- šporáková prípojka 400V/16A

- zásuvka 230V/16A, IP20, vonku IP44

- svorkový spoj v krabici 400/230V/10-25A, IP20/IP44

- kábel pod omietkou

- ventilátor 230V/60W



PROJEKTOVAL: DUDÁŠ Ladislav	MIERKA:	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ	ARCHÍVNE Č.: PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	DUDÁŠ LADISLAV	POZNÁMKA:
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021	KOŠICE, Starozagorská 39	LIST Č.: 12
ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLAZANY			



# ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KŁADZANY

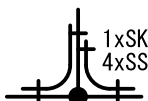
## ELEKTROINŠTALÁCIA

### BLESKOZVOD

Bleskozvod navrhnutý podľa STN EN 62305-1,2,3 podľa výpočtu rizika bol navrhnutý a vypočítaný na nasledovné parametre:

Trieda: LPS II  
 Celkový obvod objektu: 120,23m  
 Polomer valiacej gule Rvg:45m  
 Zachytávacia sústava: mrežová  
 Normovaná rozteč zvodov: 10m  
 Vypočtový počet zvodov: 13  
 Výška zachyt. vedenia od strechy: min.10 cm  
 koeficient ki: 0,04  
 koeficient km: 0,5  
 koeficient kc: 0,462  
 Dostatočná vzdialenosť s: 0,813m

DETAILY SPOJOV ZACHYTÁVACIEHO VEDENIA

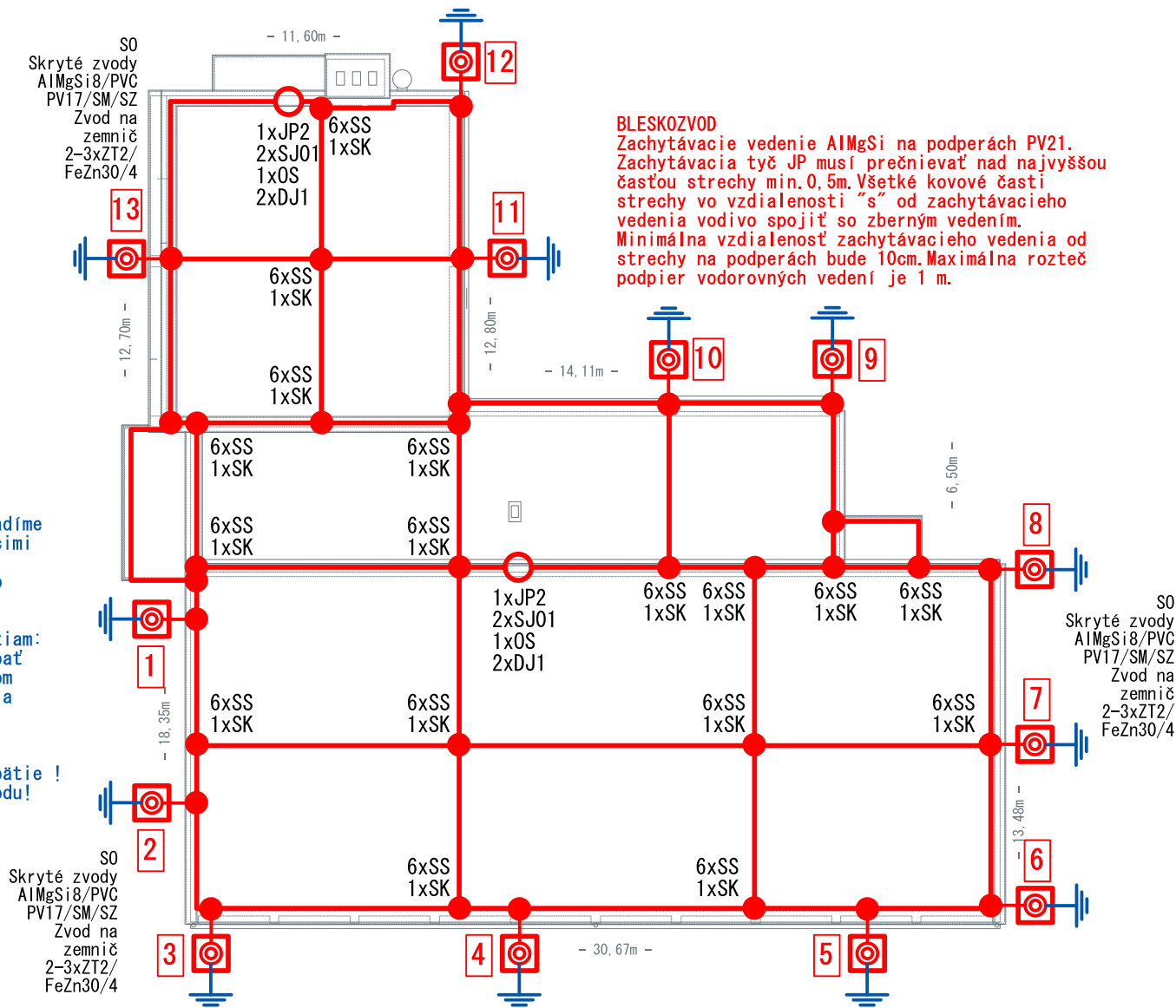


Zvody napojíme na existujúci základový uzemňovač, v prípade nedostupnosti zriadieme nový strojový uzemňovač tvorený zemiacimi tyčami a pásom FeZn 30/4, spoje v zemi zvaraním s antikorr. ochranou. R<sub>z</sub> jedného zvodu nesmie presiahnuť 10 Ohm!

Ochranné opatrenia proti krokovým napätiam: V okolí zvodov bleskozvodu do 3m, vysypať terén štrkom alebo upraviť iným spôsobom tak aby rezistivita pôdy na povrchu bola menšia ako 100 kOhm! Zvody pri skúšobných svorkách opatrit výstražnými tabuľkami z plastu: Pozor nebezpečné dotykové a krokové napätie ! Počas búrky dodržujte odstup 3 m od zvodu! Ste v ohrození života !

#### BLESKOZVOD

Zachytávacie vedenie AlMgSi na podperách PV21. Zachytávacia tyč JP musí prečnievať nad najvyššou časťou strechy min.0,5m. Všetké kovové časti strechy vo vzdialenosti "s" od zachytávacieho vedenia vodivo spojiť so zberným vedením. Minimálna vzdialenosť zachytávacieho vedenia od strechy na podperách bude 10cm. Maximálna rozteč podpier vodorovných vedení je 1 m.

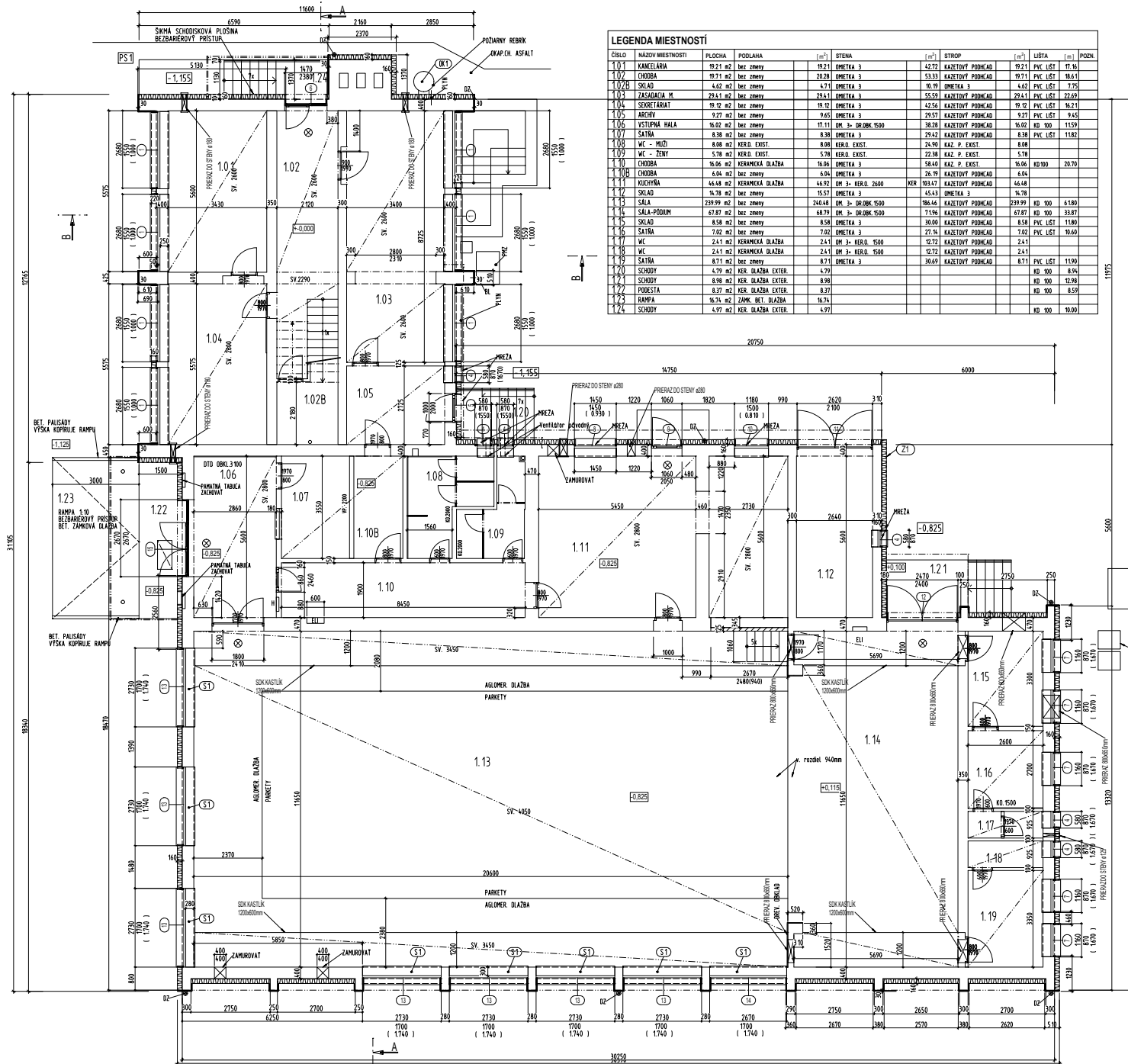


#### LEGENDA SVORIEK:

- SK - svorka krížová
- S0 - svorka okapová
- SZ - svorka skúšobná
- SS - spojovacia svorka
- PV23 - podpera na plech. strechu
- JP15 - zachytávacia tyč 1,5m
- OS01 - horná ochr. strieška
- OS04 - spodné ochr. strieška
- JD15 - zvodová tyč 1,5m
- DJ1 - držiak zach. tyče
- DJ4h - horný držiak zach. tyče
- DJ4d - dolný držiak zach. tyče
- SJ01 - pripojovacia svorka
- OU - ochranný uholník
- DuZ - držiak ochr.-uholníka
- ZT2 - uzemňovacia tyč 2m



PROJEKTOVAL:	MTERKA:	NAZOV:	PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ	ARCHÍVNE Č.:	PS-61-21
KRESLIL: DUDÁŠ Ladislav	FORMÁT:	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KŁADZANY	DUDÁŠ LADISLAV	POZNAMKA:	LIST Č. 13
KONTROLOVAL:	DÁTUM: 09/2021		KOŠICE, Starozagorská 39		



ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	POVCH	PODLAHA	[m <sup>2</sup> ]	STENA	[m <sup>2</sup> ]	STROP	[m <sup>2</sup> ]	LISTA	[m]	POZN.
1.01	KANCELÁRIA	19.21 m <sup>2</sup>	bez zmeny	19.21	OMIEKTA 3	42.72	KAZETOVÝ PODKAD	19.21	PVC LIST	17.16	
1.02	CHODBA	19.71 m <sup>2</sup>	bez zmeny	20.28	OMIEKTA 3	53.33	KAZETOVÝ PODKAD	19.71	PVC LIST	18.61	
1.03	SKLAD	4.62 m <sup>2</sup>	bez zmeny	4.71	OMIEKTA 3	10.19	OMIEKTA 3	4.62	PVC LIST	7.75	
1.04	ZAKŤAČICA M	29.11 m <sup>2</sup>	bez zmeny	29.11	OMIEKTA 3	55.58	KAZETOVÝ PODKAD	29.11	PVC LIST	22.69	
1.05	SEKRETARIAT	19.12 m <sup>2</sup>	bez zmeny	19.12	OMIEKTA 3	42.56	KAZETOVÝ PODKAD	19.12	PVC LIST	16.21	
1.06	ARCHÍV	9.27 m <sup>2</sup>	bez zmeny	9.65	OMIEKTA 3	29.57	KAZETOVÝ PODKAD	9.27	PVC LIST	9.45	
1.07	VÝSTUPNÁ HALA	16.02 m <sup>2</sup>	bez zmeny	17.11	OM 3 - DRÖBK 1500	38.28	KAZETOVÝ PODKAD	16.02	KD 100	11.59	
1.08	SATNA	8.38 m <sup>2</sup>	bez zmeny	8.38	OMIEKTA 3	29.42	KAZETOVÝ PODKAD	8.38	PVC LIST	11.82	
1.09	WC - MUŽI	8.08 m <sup>2</sup>	KER. EXIST.	8.08	KER. EXIST.	24.90	KAZ. P. EXIST.	8.08			
1.10	WC - ŽENY	5.78 m <sup>2</sup>	KER. EXIST.	5.78	KER. EXIST.	22.38	KAZ. P. EXIST.	5.78			
1.11	CHODBA	16.06 m <sup>2</sup>	KERAMEKA DLAŽBA	16.06	OMIEKTA 3	58.40	KAZ. P. EXIST.	16.06	KD 100	20.70	
1.12	CHODBA	6.04 m <sup>2</sup>	bez zmeny	6.04	OMIEKTA 3	26.19	KAZETOVÝ PODKAD	6.04			
1.13	KUCHYŇNA	46.48 m <sup>2</sup>	KERAMEKA DLAŽBA	46.92	OM 3 - KER. 2600	KER 103.47	KAZETOVÝ PODKAD	46.48			
1.14	WC	8.08 m <sup>2</sup>	KER. EXIST.	8.08	KER. EXIST.	24.90	KAZ. P. EXIST.	8.08			
1.15	SKLAD	239.99 m <sup>2</sup>	bez zmeny	240.48	OM 3 - DRÖBK 1500	186.43	KAZETOVÝ PODKAD	239.99	KD 100	61.80	
1.16	SALA - POUUM	67.87 m <sup>2</sup>	bez zmeny	68.79	OM 3 - DRÖBK 1500	71.96	KAZETOVÝ PODKAD	67.87	KD 100	33.87	
1.17	SKLAD	8.58 m <sup>2</sup>	bez zmeny	8.58	OMIEKTA 3	30.00	KAZETOVÝ PODKAD	8.58	PVC LIST	11.80	
1.18	SATNA	7.02 m <sup>2</sup>	bez zmeny	7.02	OMIEKTA 3	27.14	KAZETOVÝ PODKAD	7.02	PVC LIST	10.60	
1.19	WC	2.44 m <sup>2</sup>	KERAMEKA DLAŽBA	2.41	OM 3 - KER. 1500	4.23	KAZETOVÝ PODKAD	2.41			
1.20	WC	2.44 m <sup>2</sup>	KERAMEKA DLAŽBA	2.41	OM 3 - KER. 1500	4.23	KAZETOVÝ PODKAD	2.41			
1.21	SATNA	8.71 m <sup>2</sup>	bez zmeny	8.71	OMIEKTA 3	30.69	KAZETOVÝ PODKAD	8.71	PVC LIST	11.90	
1.22	SCHODY	4.79 m <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA EXTER.	4.79				4.79	KD 100	8.94	
1.23	SCHODY	8.98 m <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA EXTER.	8.98				8.98	KD 100	12.98	
1.24	PROSTIA	0.37 m <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA EXTER.	0.37				0.37	KD 100	0.59	
1.25	RAMPY	16.74 m <sup>2</sup>	SANK. BET. DLAŽBA	16.74				16.74			
1.26	SCHODY	4.97 m <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA EXTER.	4.97				4.97	KD 100	10.00	

**PÓDORYS 1.NP  
NAVRHOVANÝ STAV**

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA  
PRIETOK VZDUCHU 6000m<sup>3</sup>/h  
NAPÁJANIE 400V/3Ph/50Hz  
ROZMER 2780x1740x1400mm  
HMOTNOSŤ 854kg

KONDENZAČNÁ JEDNOTKA  
CHLADIACI VÝKON 14kW  
VYKUROVACÍ VÝKON 16kW  
NAPÁJANIE 400V/3Ph/50Hz  
ROZMER 1680x635x765mm  
HMOTNOSŤ 159kg

**LEGENDA MATERIÁLOV:**

- MURIVO JESTVUJÚCE - TEHLA, PÓRBETON
- KONSTRUKCIE JESTVUJÚCE ŽELEZOBETONOVÉ
- MURIVO JESTVUJÚCE SO ZATEPLENÍM  
MÍN. VHLADU HR. 160mm, 30mm
- MURIVO PÓRBET. NAVRHOVANÉ HR. 125mm, DO CEM. LEPIDLA

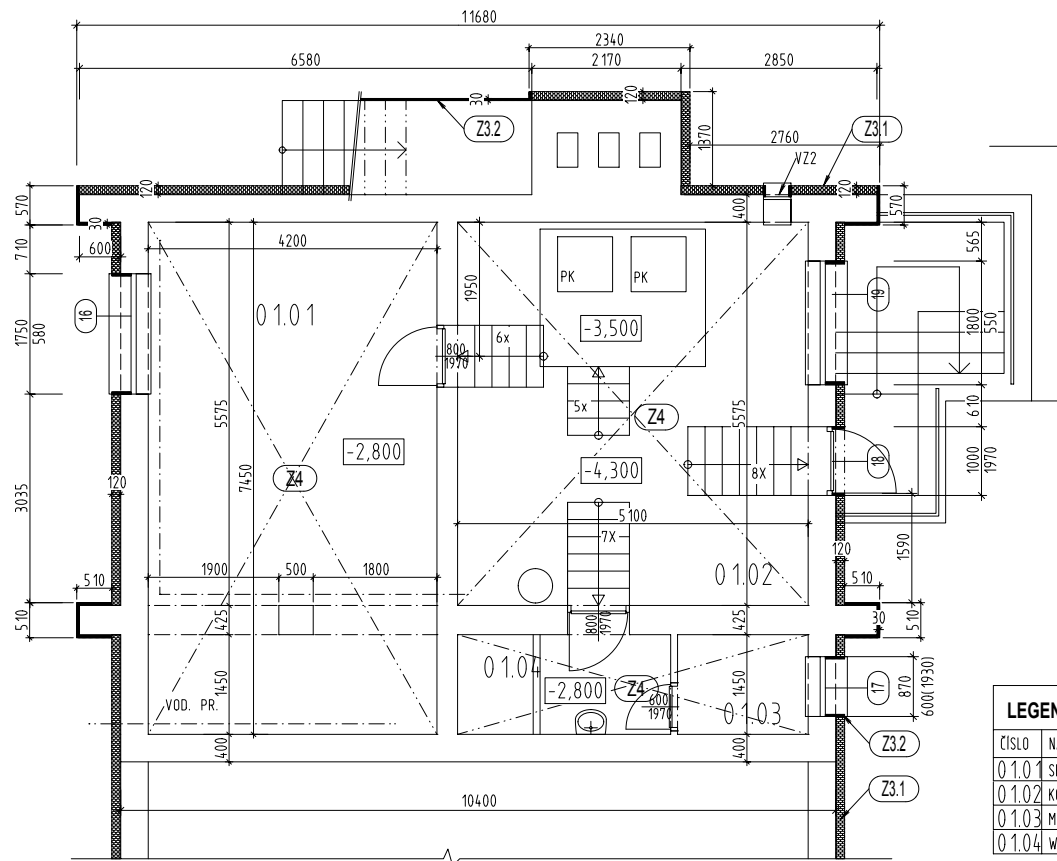
Z1 - ZATEPLENIE FASÁDY 160mm (A - ZVÍŠIE STENY, B - POODHLAD)  
Z2 - ZATEPLENIE FASÁDY A OŠTENIE OTVOROV 30mm

**LEGENDA STAVEBNÝCH ÚPRAV:**

- PÓDMUROVANIE PARAPETU OKNA



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	projektovú kanceláriu
ING. AKR. OZURKO PETER	ING. ARCH. OZURKO PETER	ARCHITEKT Dzurko s.r.o.
INVESTOR:	KLADZANÝ 100, 094 21	Vajnarská ul. - Bratislava 1482
OBEC KLAZANÝ		090 01 tel: 0900 915 330
STAVBA: ZNENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOUHE BUDOVY OBECNEHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLAZANÝ	CASŤ : ASR	
MESTO: KLAZANÝ SZ.100	STUPEŇ DOKUMENT: PÓDZP	
OBŠAH VÝKRESU: PÓDORYS 1.NP NAVRHOVANÝ STAV	DATUM : 8/2021	
ČÍSLO VÝKRSU: 14	MEKKA: 1.75	DATUM REVIZIE: SADA -
		C. REVIZIE: -



### LEGENDA MATERIÁLOV:

- MURIVO JESTVUJUJE- TEHLA, POROBETÓN
- KONŠTRUKCIE JESTVUJUJE ŽELEZOBETONOVÉ
- Z3.1** ZATEPLNIE FASADY- SOKEL 120mm
- Z3.2** ZATEPLNIE FASADY- SOKEL 30mm
- MURIVO SOKLOVÉ JESTVUJUJE SO ZATEPLNÍM EXTRUDOVANÝM POLYSTYRÉNOM HR. 120mm, 30mm
- Z4** STROP SUTERÉNU SO ZATEPLNÍM MIN. VLNOU HR. 100mm

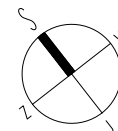
### LEGENDA MIESTNOSTÍ

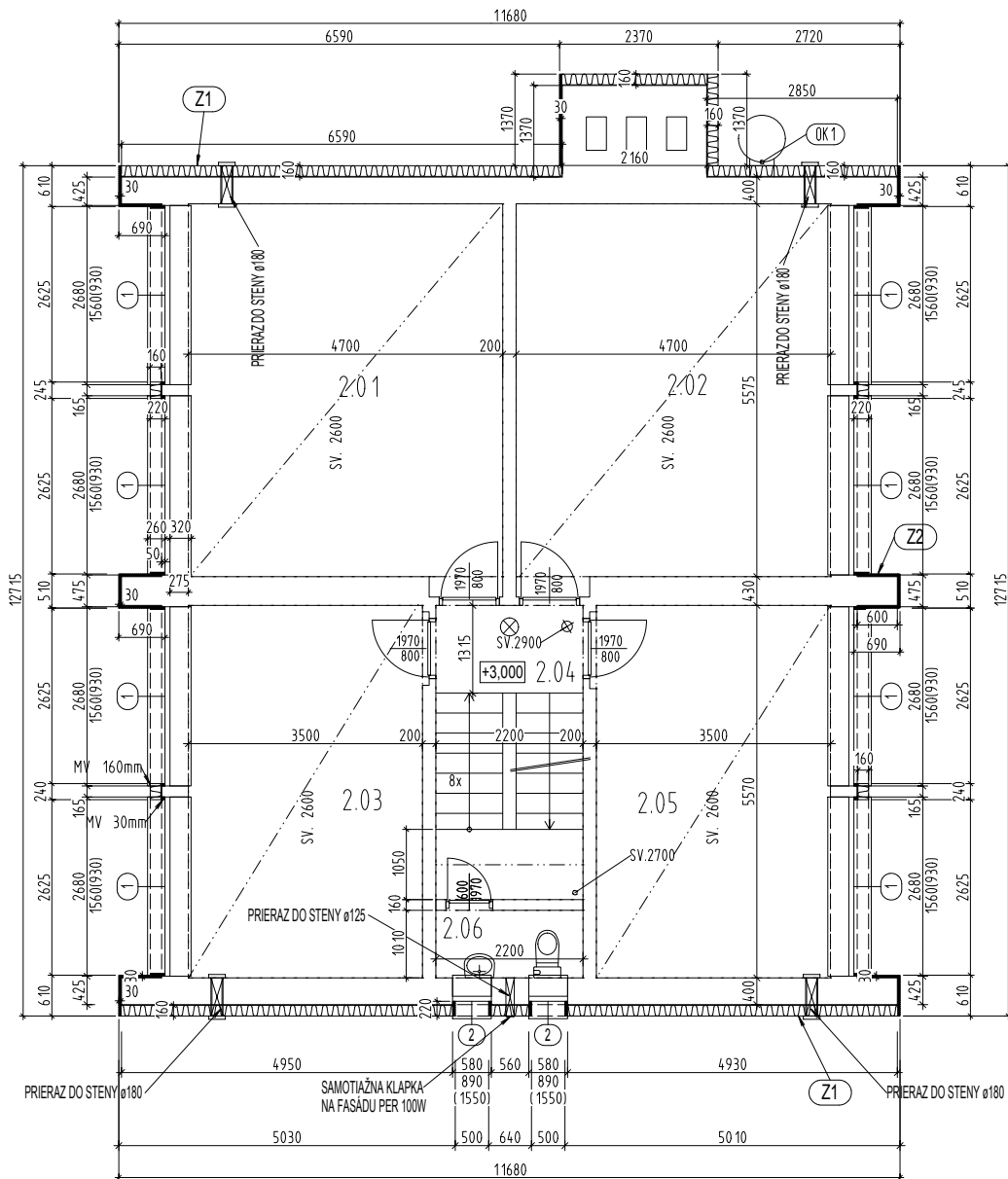
ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA	PODLAHA	[m <sup>2</sup> ]	STENA	[m <sup>2</sup> ]	STROP	[m <sup>2</sup> ]	LIŠTA	[m]	POZN.
01.01	SKLAD-T.M.	31.3	CEM. POTER	31.29	OMIETKA 1- SAN	89.71	OMIETKA 2- KZS	31.29			
01.02	KOTOLŇA	28.4	KER. DLAŽBA	28.43	OMIETKA 1- SAN	82.56	OMIETKA 2- KZS	28.43			
01.03	MIESTNOSŤ KURICA	2.8	KER. DLAŽBA	2.76	KER. OBKL. 2000	25.46	OMIETKA 2- KZS	2.76			
01.04	WC	4.5	KER. DLAŽBA	4.50	KER. OBKL. 2000	35.09	OMIETKA 2- KZS	4.50			

## PÔDORYS 1.PP NAVRHOVANÝ STAV

### LEGENDA POVRCHOV- POZRI OPIS V SAMOSTATNEJ PRÍLOHE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH. DZURCO PETER	VYPRACOVAL: ING. ARCH. DZURCO PETER	projektová kancelária ARCHITEKT Dzurco s.r.o. Vranov n.T., Nám. Slobody 1492 093 01 tel: 0907 915 330	
INVESTOR: OBEC KLADZANY, KLADZANY 100, 094 21			
STAVBA: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNEHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY		ČASŤ : ASR	
MIESTO: KLADZANY s.č.100		DÁTUM : 8/2021	
OBSAH VÝKRESU: PÔDORYS 1.PP NAVRHOVANÝ STAV		DÁTUM REVIZIE: -	SADA : -
ČÍSLO VÝKR.: 13	MIERKA: 1:75	Č. REVIZIE: -	





PODORYS 2.NP  
NAVRHOVANÝ STAV

LEGENDA MIESTNOSTÍ											
ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA	PODLAHA	[m <sup>2</sup> ]	STENA	[m <sup>2</sup> ]	STROP	[m <sup>2</sup> ]	LIŠTA	[m]	POZN.
2.01	KLUBOVŇA	26.2 m <sup>2</sup>	bez zmeny	26.56	OMIETKA 3	5.175	KAZETOVÝ PODHLAD	26.20	PVC LIŠTA	19.65	
2.02	KNIŽNICA	26.2 m <sup>2</sup>	bez zmeny	26.56	OMIETKA 3	5.172	KAZETOVÝ PODHLAD	26.20	PVC LIŠTA	19.65	
2.03	KLUBOVŇA	19.5 m <sup>2</sup>	bez zmeny	19.61	OMIETKA 3	43.28	KAZETOVÝ PODHLAD	19.50	PVC LIŠTA	17.24	
2.04	SCHODISKO	9.7 m <sup>2</sup>	bez zmeny	10.04	OMIETKA 3	25.91	KAZETOVÝ PODHLAD	9.68	PVC LIŠTA	9.60	
2.05	ČITAREŇ	19.5 m <sup>2</sup>	bez zmeny	19.61	OMIETKA 3	43.08	KAZETOVÝ PODHLAD	19.50	PVC LIŠTA	17.24	
2.06	WC	2.2 m <sup>2</sup>	bez zmeny	2.33	KER. OBKLAD 2000	11.98	KAZETOVÝ PODHLAD	2.22			

LEGENDA STAV. ÚPRAV:

OK1 UPRAVIŤ ODSTUP OCEĽOVÉHO REBRIKA

LEGENDA MATERIÁLOV:

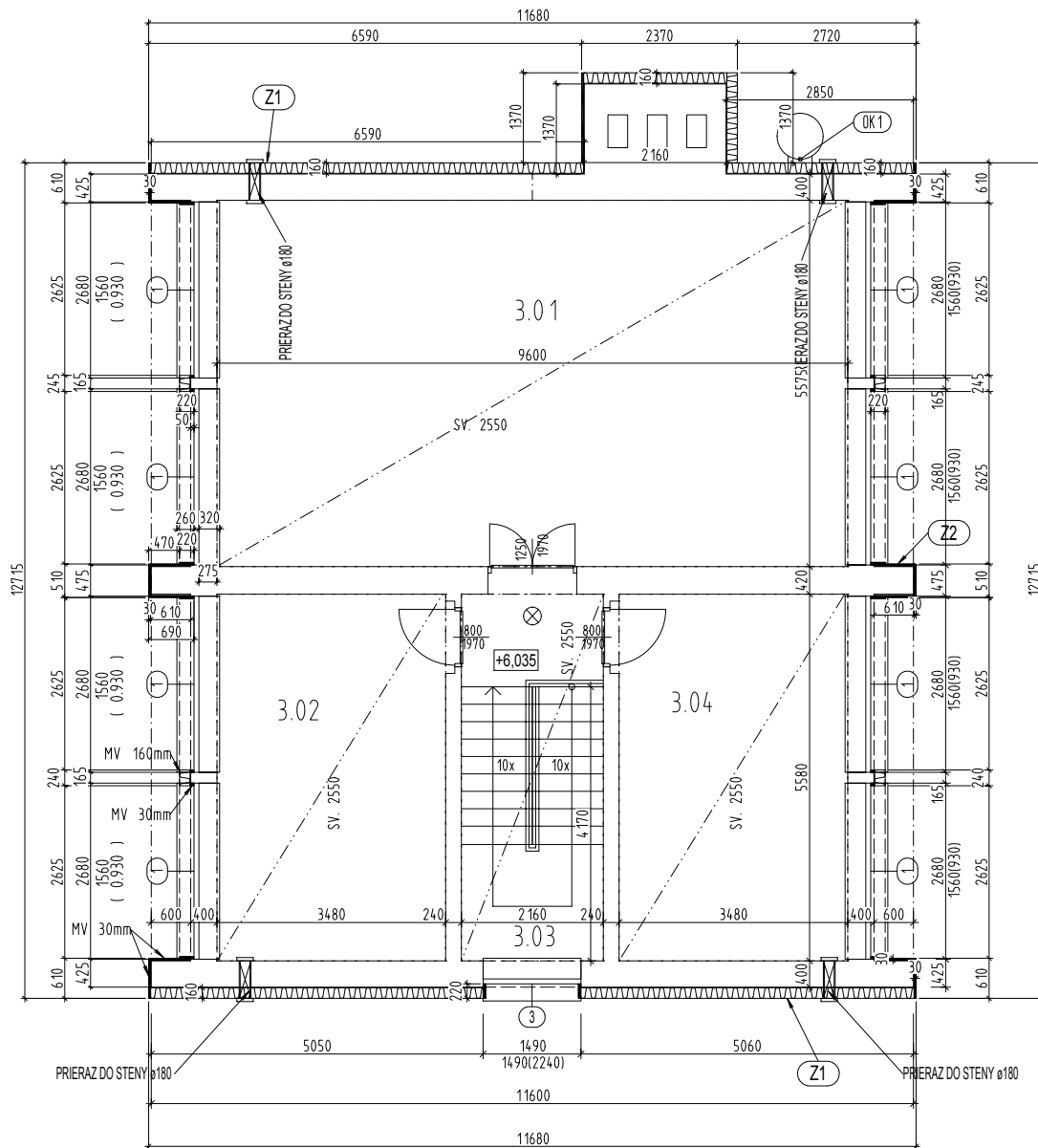
MURIVO JESTVUJÚCE- TEHLA, POROBETÓN

KONŠTRUKCIE JESTVUJÚCE ZELEZOBETONOVE

Z1 MURIVO JESTVUJÚCE SO ZATEPLENÍM  
MIN. VLNOU HR. 160mm, 30mm

LEGENDA PVRCHOV- POZRI OPIS V SAMOSTATNEJ PRÍLOHE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH. DZURCO PETER	VYPRACOVAL: ING. ARCH. DZURCO PETER	projektová kancelária ARCHITEKT Dzurco s.r.o. Vranov n.T., Nam. Slobody 1492 093 01 tel: 0907 915 330
INVESTOR: OBEC KLADZANY, KLADZANY 100, 094 21		
STAVBA: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNEHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY	ČASŤ : ASR	STUPEŇ DOKUMENT.: POZSPD
MIESTO: KLADZANY s.č.100	DÁTUM : 8/2021	
OBSAH VÝKRESU: PÓDORYS 2.NP NAVRHOVANÝ STAV	DÁTUM REVIZIE: SADA :	
ČÍSLO VÝKR.: 15	MIERKA: 1:75	Č. REVIZIE: -



PODORYS 3.NP  
NAVRHOVANÝ STAV

LEGENDA MIESTNOSTÍ											
ČÍSLO	NÁZOV MIESTNOSTI	PLOCHA	PODLAHA	[m <sup>2</sup> ]	STENA	[m <sup>2</sup> ]	STROP	[m <sup>2</sup> ]	LIŠTA	[m]	POZN.
3.01	ZASADACIA M.	53.5	m2	bez zmeny	53.52	OMIETKA 3	68.87	KAZETOVÝ PODHLAD	53.52	PVC LIŠTA	29.00
3.02	KANCELÁRIA	19.4	m2	bez zmeny	19.57	OMIETKA 3	42.17	KAZETOVÝ PODHLAD	19.42	PVC LIŠTA	17.22
3.03	SCHODISKO	12.1	m2	bez zmeny	12.80	OMIETKA 3	36.17	KAZETOVÝ PODHLAD	12.05	PVC LIŠTA	12.33
3.04	KANCELÁRIA	19.4	m2	bez zmeny	19.57	OMIETKA 3	42.17	KAZETOVÝ PODHLAD	19.42	PVC LIŠTA	17.22

LEGENDA STAV. ÚPRAV:

(OK1) UPRAVIŤ ODSTUP OCEĽOVÉHO REBRIKA

LEGENDA MATERIÁLOV:

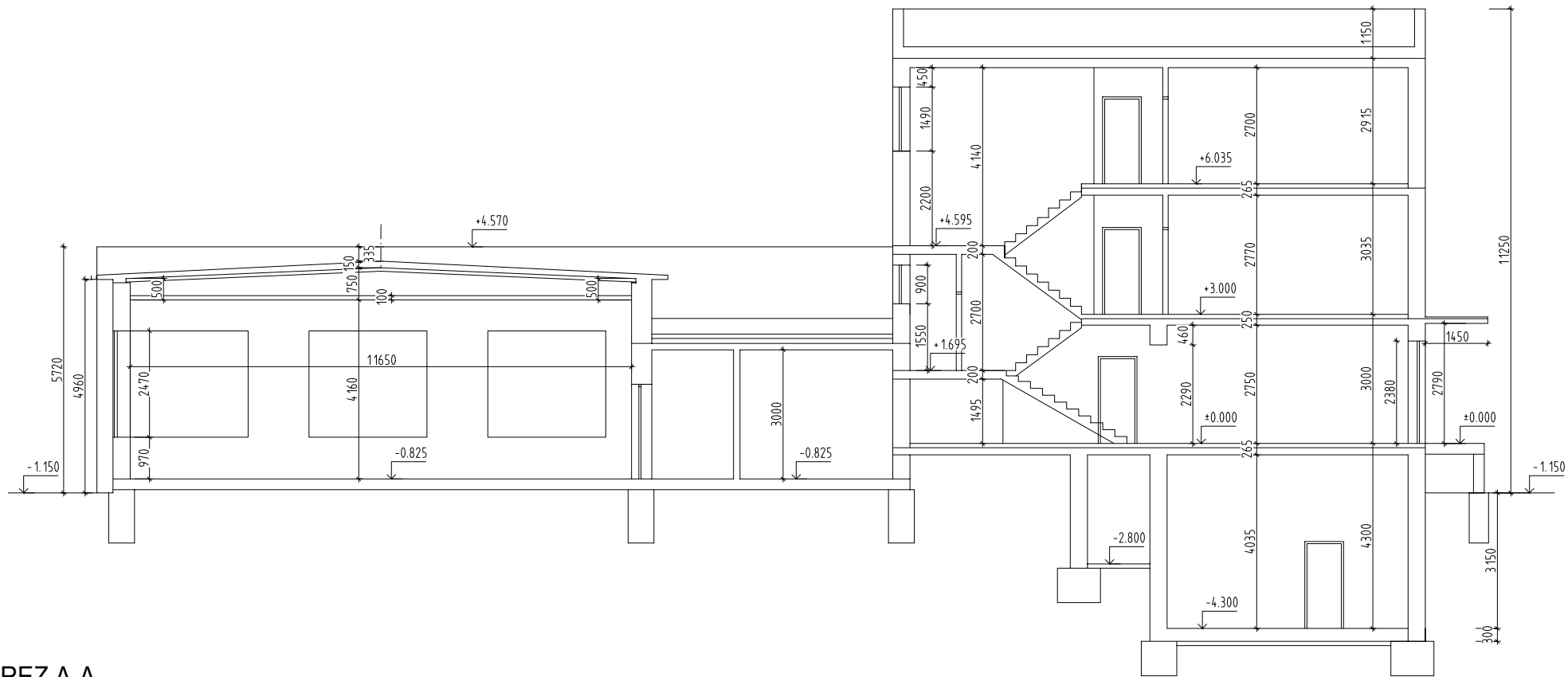
MURIVO JESTVUJÚCE- TEHLA, POROBETÓN

KONŠTRUKCIE JESTVUJÚCE ŽELEZOBETONOVÉ

(Z1) MURIVO JESTVUJÚCE SO ZATEPLENÍM  
(Z2) MIN. VLNOU HR. 160mm, 30mm


LEGENDA PVRCHOV- POZRI OPIS V SAMOSTATNEJ PRÍLOHE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	projektová kancelária ARCHITEKT Dzurco s.r.o. Vranov n.T., Nám. Slobody 1492 093 01 tel: 0907 915 330
ING. ARCH. DZURCO PETER	ING. ARCH. DZURCO PETER	
INVESTOR:	OBEC KLADZANY, KLADZANY 100, 094 21	
STAVBA:	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY	ČASŤ : ASR STUPEŇ DOKUMENT.: POZSPD
MIESTO:	KLADZANY s.č.100	DÁTUM : 8/2021
OBSAH VÝKRESU:	PODORYS 3.NP NAVRHOVANÝ STAV	DÁTUM REVIZIE: SADA :
ČÍSLO VÝKR.:	16	Č. REVIZIE: -
	MIERKA:	1:75

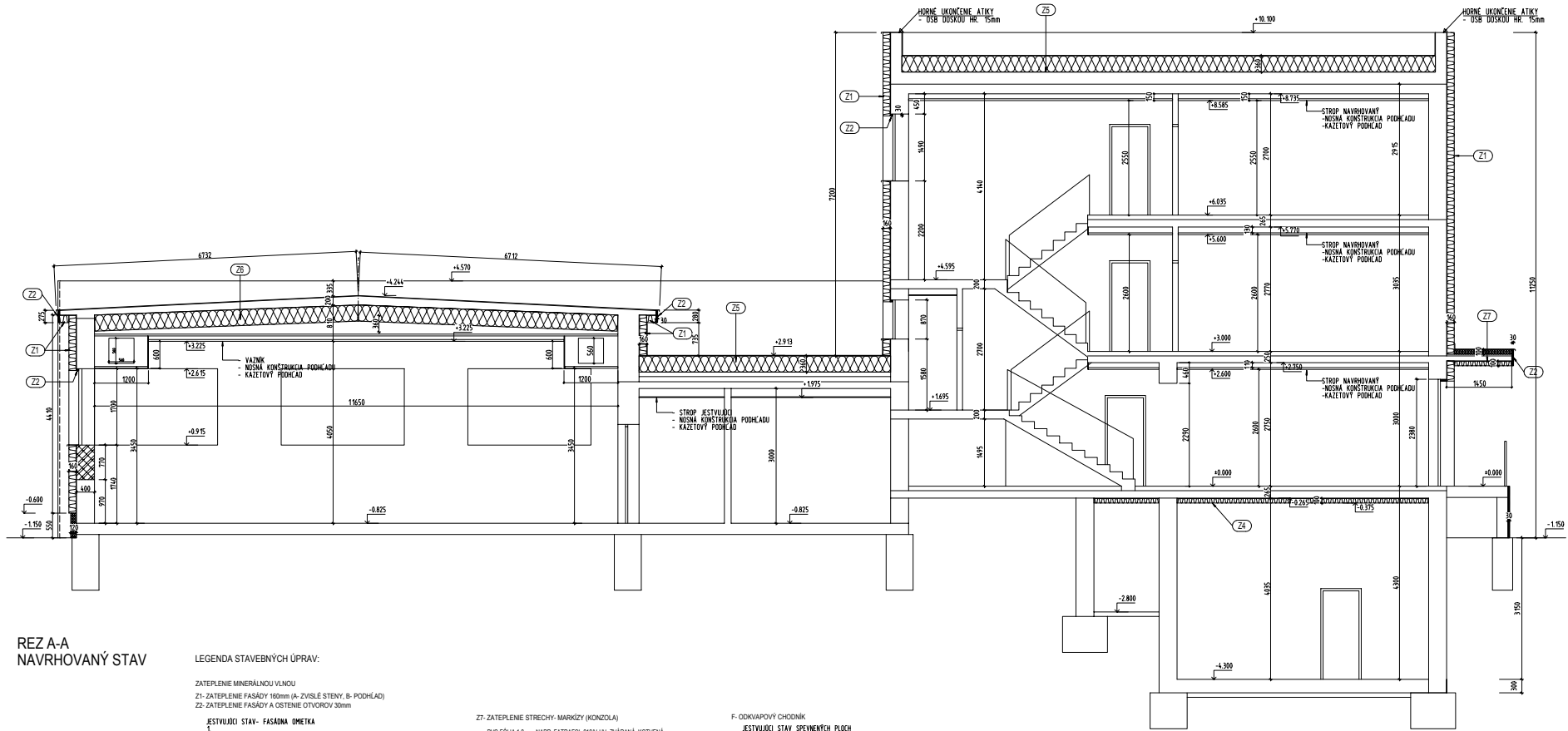


REZ A-A  
SKUTKOVÝ STAV

LEGENDA MATERIÁLOV:

 MURIVO A KONŠTRUKCIE JEŠTVUJÚCE

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: ING. ARCH. DZURCO PETER	VYPRACOVAL: ING. ARCH. DZURCO PETER	projektová kancelária ARCHITEKT Dzurco s.r.o. Vranov n.T., Nám. Slobody 1492 093 01 tel: 0907 915 330
INVESTOR: OBEC KLADZANY, KLADZANY 100, 094 21		
STAVBA: ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DÓMU OBCE KLADZANY		ČASŤ : ASR STUPEŇ DOKUMENT.: PDZSPD
MIESTO: KLADZANY s.č.100	DÁTUM : 8/2021	
OBSAH VÝKRESU: REZ A-A SKUTKOVÝ STAV	DÁTUM REVIZIE: -	SADA :
ČÍSLO VÝKR.: 7	MIERKA: 1:100	Č. REVIZIE: -



REZ A-A  
NAVRHOVANÝ STAV

LEGENDA STAVEBNÝCH ÚPRAV:

- ZATEPLENIE MINERÁLNOU VLNOU  
 Z1- ZATEPLENIE FASÁDY 100mm (A- ZVISLÉ STĚNY, B- PODHLAD)  
 Z2- ZATEPLENIE FASÁDY A OĽEŠENÉ OTVORY 20mm

- JESTVILOCI STAV- FASÁDNA OMETKA  
 OSEKAT, ODŠITĎ OMETKY, POPRASKANÉ PLOCHY OMETKY  
 DIERY A VYSKAKÉ PLOCHY ODPŮTĀ MALTOU  
 LEPICA MALTA  
 TEPELNÁ IZOLÁCIA- MINERÁLNA VLNÁ HR. 30, 60mm  
 POKRYTIE TANEROVÝM ROZPERKAM  
 ZAKLADNÁ OMETKOVÁ ZMES  
 SKLITEXTELNÁ ARMOVACIA MREŽKA  
 PENETRAČNÝ VÄTER  
 VÄCNÁ OMETKOVÁ ZMES S FIBROVOU OBRANOU  
 TĚMOVÄSTIVA OMETKA SO ZVÄSNOU OBRANOU PROTI RIASAM A PLESNAM  
 SO SAMOOČISTÄCM EFEKTOM, ŽRNO 2,0mm, NAPR. WEBER. PAS TOPÖRY

- Z3.1- ZATEPLENIE FASÁDY- SOKEL 120mm  
 Z3.2- ZATEPLENIE FASÁDY- SOKEL 30mm

- JESTVILOCI STAV- HARMOLIT NA OMETKE  
 NESODRŽNÉ ČASTI OSEKAT, ODŠITĀ A VYSPRÄVIT PODKLAD  
 LEPICA MALTA  
 TEPELNÁ IZOLÁCIA- EXTRUOVÄNÉ POLYSTYR. DOSKY HR. 120mm, 30mm  
 POKRYTIE TANEROVÝM ROZPERKAM  
 ZAKLADNÁ OMETKOVÁ ZMES  
 SKLITEXTELNÁ ARMOVACIA MREŽKA  
 PENETRAČNÝ VÄTER  
 VÄCNÁ MOZAIKOVÄ OMETKOVÄ ZMES SOKLOVA

- Z4- ZATEPLENIE STROPU SUTERÉNU - KONTAKTNÝ SYSTÉM 100mm

- NESODRŽNÉ ČASTI OSEKAT, ODŠITĀ A VYSPRÄVIT PODKLAD VHODNOU REPRÖFLÄNOU MALTOU
- FÄSÄDNÉ DOSKY Z MÄRÄBÄNEJ VÄLNY HR. 100 mm LEŽÄNÉ LEPIÄDOU MALTOU
- VÄSTÄVNÄ STĚRNA S VÄLÄČNOU SKLITEXTELNOU SÄTOVÄNOU
- PENETRAČNÝ VÄTER
- TĚMOVÄSTIVA OMETKA SO ZVÄSNOU OBRANOU PROTI RIASAM A PLESNAM  
 SO SAMOOČISTÄCM EFEKTOM, ŽRNO 2,0mm, NAPR. WEBER. PAS TOPÖRY

- Z5- ZATEPLENIE STRECHY z exteriÄru 360mm

- PVC FÖLJA 1,8mm, FATRAFÖL 818VÄV- ZVÄRNÄNÄ KOTVENÄ
- SEPARÄČNÄ GEOTEXTELÄ 300g/m<sup>2</sup>
- STARÄ STREŠNÄ KRYTINA- ASFALT. PÄSY
- STARÄ STREŠNÄ KRYTINA- ASFALT. PÄSY
- KONSTRUKCIA STRECHY

- Z6- ZATEPLENIE STRECHY z interiéru 360mm

- PVC FÖLJA 1,8mm, FATRAFÖL 818VÄV- ZVÄRNÄNÄ KOTVENÄ
- SEPARÄČNÄ GEOTEXTELÄ 300g/m<sup>2</sup>
- STARÄ STREŠNÄ KRYTINA- ASFALT. PÄSY
- KONSTRUKCIA STRECHY
- TEPELNÄ IZOLÄCIA
- StrikÄnÄ Fena polyuretÄnovÄ, pre tepelnÄ izolÄciu
- s otvorenou bunÄkovou štruktÄrou (hrÄbka penÄ) hr. 360 mm, A= 0,037 W/mK
- PÄDÄVNÄ KONSTRUKCIA PÖDHLÄDU
- PÖDHLAD KÄZETÖVÝ- raster 600x1200

- Z7- ZATEPLENIE STRECHY- MARKÝZY (KONZOLA)

- PVC FÖLJA 1,8mm, NAPR. FATRAFÖL 818VÄV- ZVÄRNÄNÄ KOTVENÄ
- SEPARÄČNÄ GEOTEXTELÄ 300g/m<sup>2</sup>
- TEPELNÄ IZOLÄCIA XPS- hrÄbka oÄkonn 100mm
- STARÄ STREŠNÄ KRYTINA- ASFALT. PÄSY
- KONSTRUKCIA
- FÄSÄDNÉ DOSKY Z MÄRÄBÄNEJ VÄLNY HR. 100 mm
- LEŽÄNÉ LEPIÄDOU MALTOU
- VÄSTÄVNÄ STĚRNA S VÄLÄČNOU SÄTOVÄNOU
- FIBROTRÄČNÝ VÄTER
- OMETKA

- O1- OMETKA BEZ ZATEPLENIA (vÄstÄnÄ ostÄnÄ okÄn)

- NESODRŽNÉ ČASTI JESTVILOCEJ OMETKY OSEKAT A VYSPRÄVIT  
 ÄPLUKOVÄ PENETRAČNÝ VÄTER  
 OMETKOVÄ VÄSTÄVNÄ STĚRNA  
 SKLITEXTELNÄ ARMOVACIA MREŽKA  
 PENETRAČNÝ VÄTER  
 VÄCNÄ OMETKOVÄ ZMES STUKOVÄ

- B- BÖRÄCIE A DEMONTÄŽNÉ PRÄCE

- DEMONTÖVÄÄ ATIKOVÉ PÄČKY  
 DEMONTÖVÄÄ ODKAPOVÉ RÖRY A ZVODY  
 DEMONTÖVÄÄ VONKÄJŠIE VÄPLNE OTVÖRY  
 DEMONTÖVÄÄ VONKÄJŠIE A VÄTÖRNE  
 PÄRÄFETY ÖRÄN, BIELÄ FÄRBA

- C- ÜPRAVA OCELOVÝCH KONSTRUKCIÜ

- ÖCLEVÝ PRVÖK  
 - VONKÄJŠIE ZÄBRÄDLÄ, STĚPY  
 - PLECHOVÄ ŠKRVNÄ RÖZVÄZÄČÄ ELI A PÄLVNÄ  
 OŠETÄT A NÄMÄT ZÄ SVÄTÄTKOVÝM NÄTEROM  
 - ÖCLEVÝ BÄRÖK NA STRECHU  
 DEMONTÖVÄÄ- ÖŠÄDITĀ S ÖDŠTUPÖM +200mm DO FASÄDY,  
 ÖŠÄDITĀ A NÄMÄT ZÄ SVÄTÄTKOVÝM NÄTEROM  
 SPÄTNE NÄMÖVÄTÄ

- D- VÄTRÄCIE MREŽKY

- ZÄCHOVÄT POLÖHU NA PÖVODNEJ PÖZICIÜ, ČÄSTI DEMONTÖVÄÄ  
 - ÖŠÄDITĀ NOVE PLÄSTOVÉ MREŽKY PÖDÄ HÖRBY ZÄTEPLENÄ

- E- VONKÄJŠIE ÖKNÄ A DVERE

- DEMONTÖVÄÄ VÄTRÄCIE STÄRE VÄPLNE OTVÖRY
- DEMONTÖVÄÄ PÖDÖVNE PÄRÄPNE DOSKY
- ÖŠÄDITĀ NOVE VÄPLNE OTVÖRY
- VÄSTÄKY KÖTY ÖKÖD ÖRÄN A DVERE VYSPRÄVIT
- ÖŠÄDITĀ A NÄMÄZÄ ZÄTEPIÄT- HR.30 mm
- PÖČÄT ÖKÖVÝ PÖRÖV
- ÖŠÄDITĀ NOVE PÄRÄPNE DOSKY ŠIRŠÖ S ÖKAPÖVÄNÖ

- F- ÖDKAPOVÝ CHODNÍK

- JESTVILOCI STAV, SPREVENÄNÝ PLOCH
- BETÖNÖVÝ ÖKÄP, CHODNÖK, RÄSTLÝ TERÄN
- ASFALT

- PRI STÖPY STÄVBY S TERÄNOM  
 - ÖŠÄDITĀ SOKLÖVÝ ÖZÖÄNÄT A NÖPÖVÖ FÖLJÄ  
 - ÄKÄLÖVÄ ÖKÄVÖVÝ CHODNÖK ZÖ ŽÄRÖVÖJ ÖLÄZBY  
 (ÖKREM ASFALTOVEJ SP)

- G- BLESKÖZVÖD

- TERÄSI STÄV  
 - BLESKÖZVÖD ÖVÖ PÖRÄSÄDNÄ PRED FÄSÄDOU  
 KÖTÖVNE ŠÖKÖBÄM DO STĚNY  
 NAVRHOVANÝ STÄV  
 - BLESKÖZVÖD ÖVÖ ULOŽENÄ POD ZÄTEPLENÄM  
 VÄSTÄVNÄ ZVÖD ÖKÄVÖ  
 ÖŠÄDITĀ A NÄMÖVÄTĀ ZVÄSÜ ZVÖD  
 ÖMETKOVÄ VYSPRÄVIT ÖŠÄDNÄ BLESKÖZVÖD  
 - ÖŠÄDITĀ KONTÖRLE SKÖRVNÄ

- H- KLÄMPIÄRSKE PRÄCE

- JESTVILOCI STÄV- DEMONTÖVÄÄ  
 - ÖPLECHOVÄNÄ ATIKY, STRECHY A ÖDKAPOVÝ SYSTÄM  
 - PÄRÄFETY ÖRÄN  
 NAVRHOVANÝ STÄV  
 - REALIZÖVÄT NOVE KLÄMPIÄRSKE PRVÖKY  
 - PÖPLÄSTOVÄNE ÖPLECHOVÄNÄ ATIKY A ÖDKAPOVÝ SYSTÄM  
 - PÄRÄFETY ÖRÄN, BIELÄ FÄRBA

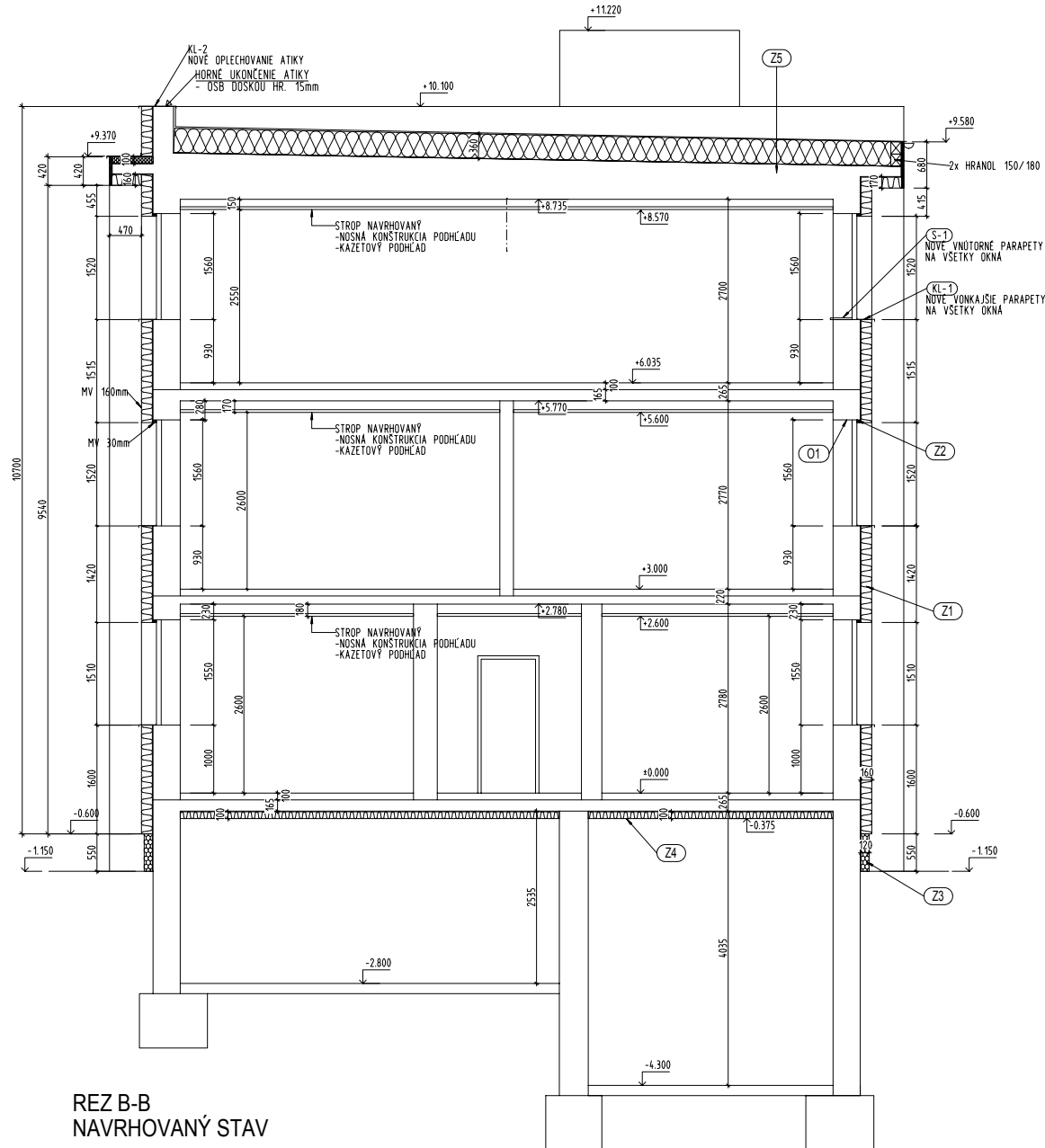
- POZNÄMÄVY:

- PRI ZÄTEPLENÄM ÖDÖRZÄT TECHNOLOGICKÝ PÖRÄPIS  
 ÖDÄVÄTÄÄ ZÄTEPLEVÄČNÖ SYSTÄMU:  
 - DOSKY DÖLÄMTU LEPTI ÖLEPÖŠNÄ  
 - ÖDÖRZÄT ÖČÄKY A HISTÖTIVÄ ÖŠÄDNÄ KÖTÄVÄČNÝ PRVÖK  
 - PLOCHY NÄD RÖHÄM ÖTVÖRY VÄSTÄŽITÄ DÄLSÖU SKLÄLÄMNÄT. MREŽKÖVÜ  
 POD ÄSP ÖRÖVÜ  
 - VONKÄJŠIE PÄRÄPNE DOSKY ÖŠÄDITĀ DO ÖÜR PENY  
 - PÖČÄT ÖKÖVÝ PÖRÖV  
 - PÖČÄT RÖHÖVÄ PÖRÖVÄ A ÖDKAPÖVÄ RÖHÖVÄ PÖRÖVÄ

LEGENDA MATERIÄLÖV:

- MURÖVÖ JESTVILOUCE- TEHLÄ, PÖRÖBETÖN
- KONSTRUKCIA JESTVILOUCE ŽELEZÖBETÖNÖVÜ
- MURÖVÖ JESTVILOUCE SO ZÄTEPLENÄM  
 MN. VÄLNU HR. 160mm, 30mm
- MURÖVÖ SÖKLOVE JESTVILOUCE SO ZÄTEPLENÄM  
 EXTRUOVÄNÝM POLYSTYRÄNÖM HR. 120mm, 30mm
- STROP SUTERÄNU SO ZÄTEPLENÄM  
 MN. VÄLNU HR. 100mm
- STREŠNÄ KONSTRUKCIA SO ZÄTEPLENÄM  
 MINERÄLNÄ VÄNÄ HR. 360mm
- SÄDROKÄRTÖN PLÄT 12,5mm
- KÄZETÖVÝ PÖDHLÄD

ZÖPÖVÖVÄT PÖRÄKTÄNT:	VYPRÄCOVÄL:	PROJEKTOVÄÄ KÖRÖVÄNÄÄNÄ
ING. ARCH. ÖZÖRÖ PETER	ING. ARCH. ÖZÖRÖ PETER	ARCHITEKTÖVÄ ÖZÖRÖ P. & Ö.
INVESTÖR: ÖBEC KLÄDZÄNÝ	KLÄDZÄNÝ 100, ÖYÄ 21	VÄRNÖVÄ N. T. NÄM, ÖÖBÖVY 1402 060 01, ÄÄ. 0607 916 330
STÄVBÄ: ZÄNÖŽENÄ ENERGETICKEJ NÄRÖDÖNÖŠTI SPÖLÖČNÖJ BÜDÖVY ÖBECNEHO ÜRÄDU A KÖLTÖRNEHO ÖDÖMU ÖBCE KLÄDZÄNÝ	ÖÄST - ASR STÖPÖR DOKUMENT - PÖZSPÖ	
MESTÖ KLÄDZÄNÝ ÄZ.100	DÄTUM - 8/2021	
ÖBÄH VÄKRESÜ: REZ A-A NAVRHOVANÝ STÄV	DÄTUM REVIZIE: SÄDÄ	
ÖISLÖ VÄKRESÜ: 1:8	MÄRKA: 1:50	C. REVIZIE: -



REZ B-B  
NAVRHOVANÝ STAV

LEGENDA MATERIÁLOV:

	MURIVO JESTVUJÚCE- TEHLA, POROBETÓN
	KONŠTRUKCIE JESTVUJÚCE ŽELEZOBETONOVE
<b>Z1</b>	MURIVO JESTVUJÚCE SO ZATEPLENÍM
<b>Z2</b>	MIN. VLNOU HR. 160mm, 30mm
<b>Z3.1</b>	MURIVO SOKLOVE JESTVUJÚCE SO ZATEPLENÍM
<b>Z3.2</b>	EXTRUDOVANÝM POLYSTYRENM HR. 120mm, 30mm
<b>Z4</b>	STROP SUTERÉNU SO ZATEPLENÍM
	MIN. VLNOU HR. 100mm
<b>Z5</b>	STREŠNÁ KONŠTRUKCIA SO ZATEPLENÍM
<b>Z6</b>	MINERÁLNA VLNA HR. 360mm
	SADROKARTON PLNÝ 12,5mm
	KAZETOVÝ PODHLAD

POZNÁMKA:

LEGENDA STAVEBNÝCH OPRAV JE VO VÝKRESE: REZ A-A

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	projektová kancelária ARCHITEKT Dzurco s.r.o.	
ING. ARCH. DZURCO PETER	ING. ARCH. DZURCO PETER	Vrbov n.T., Nám. Slobody 1462 093 01 tel. 0907 915 330	
INVESTOR:	OBEC KLADZANY, KLADZANY 100, 094 21	ČASŤ:	ASR
STAVBA:	ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBEČNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBECE KLADZANY	STUPEŇ DOKUMENTU:	POZSPD
MIESTO:	KLADZANY s.c.100	DÁTUM:	8/2021
OBSAH VÝKRESU:	REZ B-B NAVRHOVANÝ STAV	DÁTUM REVIZIE:	SADA:
ČÍSLO VÝKR.:	19	Č. REVIZIE:	-
	MIERKA:	1:50	



**INŽINIERSKY ATELIÉR, s.r.o.**

Na vřšku 2417/38

093 02 VRANOV NAD TOPLŤOU

email: [jan.bidlencik@centrum.sk](mailto:jan.bidlencik@centrum.sk)

mobil: 0903 483 651

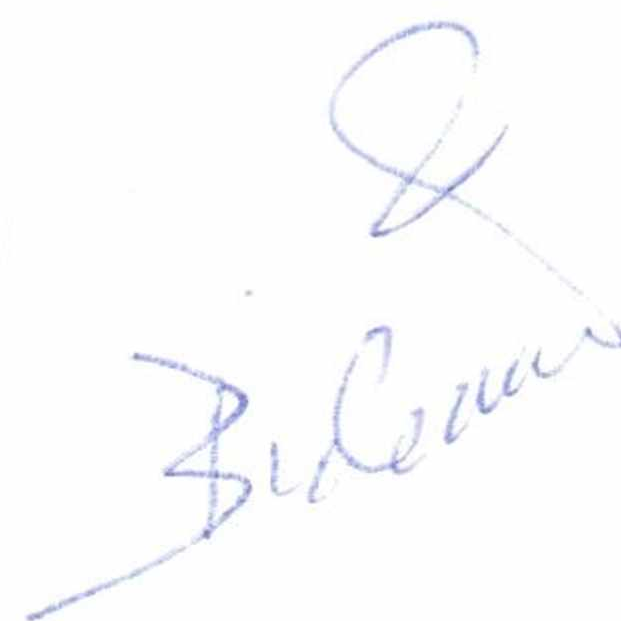
## STATICKÝ POSUDOK

---

VYJADRENIE K NAVRHOVANEJ ŰPRAVE

SO-01 HLAVNÝ OBJEKT

Stavba	<b>Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany</b>
Investor	OBEC KLADZANY, Kladzany 100, 094 21
Miesto stavby	Kladzany s.č.100
Spracoval	Ing. Bidlenčík Ján
Reg. číslo	0590 * 13
Číslo posudku	31-C/17





# STATICKÝ POSUDOK

## 1.0 Spracovateľ :

Inžiniersky ateliér, s.r.o., Na vršku 2417/38, 093 02 Vranov nad Topľou, Ing. Bidlenčík Ján, autorizovaný  
stavebný inžinier

## 2.0 Všeobecne :

Statický posudok vypracovaný na základe projektovej dokumentácie Ing. arch. Peter Dzurco.  
Posudzované sú stavebné úpravy budovy.

## 3.0 Použité normy a podklady :

STN EN 1991-1-1 – Zaťaženie stavebných konštrukcií  
STN EN 1992-1-1 – Navrhovanie betónových konštrukcií  
STN EN 1996-1-1 – Navrhovanie murovaných konštrukcií  
STN EN 1993-1-1 – Navrhovanie oceľových konštrukcií  
Obhliadka jestvujúceho stavu

## 4.0 Popis stavebných úprav :

Investor požaduje vyhotovenie nasledovných stavebných úprav :

Búracie práce

- Vybúranie skladby podlahy 1.NP
- Odstránenie OK požiarného rebríka
- Demontáž okien a dverí, otvory ostávajú pôvodné

Navrhované práce

- Zateplenie sokla XPS polystyrén hr.120mm
- Zateplenie fasády kontaktným zatepľovacím systémom, minerálna vlna hr.160mm, ostenia 30mm



- Zateplenie strechy, MV hr.360mm, nová strešná krytina PVC fólia
- Zateplenie stropu suterénu, minerálna vlna hr.100mm
- Osadiť nový požiarný rebrík
- Osadia sa nové okná a dvere do pôvodných otvorov
- V časti rohu budovy je šikmá rozovretá trhlinka, spôsobená sadnutím základu. Túto je potrebné upraviť. Postup úpravy bude zrejmý z realizačnej dokumentácie.

### 5.0 Popis nosnej konštrukcie budovy :

Nosnú konštrukciu budovy tvoria nosné obvodové a stredové murované steny z tehál hr. 425 mm. Budova je z časti jednopodlažná, z časti trojjpodlažná, podpivničená. Strecha je plochá. Založenie stavby je na pásových základoch s predpokladaným priamkovým zaťažením.

Predmetná úprava zateplenie obvodového plášťa kontaktným zatepľovacím systémom hr. 160 mm a zateplenie strechy tepelnou izoláciou, hr. 360 mm je

**- možná -**

### 6.0 Závery statického posudku :

Navrhované zateplenie obvodových stien systémom minerálna vlna hrúbky 160 mm, s povrchovou úpravou omietkou hrúbky 2 mm vnáša na obvodové steny zaťaženie, ktoré ovplyvňuje dovolené namáhanie v normových hodnotách a nemá za následok podstatné zvýšenie napätosti vnútorných síl. Navrhované zateplenie stropu strechy tepelnou izoláciou, MV hr. 360 mm, vnáša zaťaženie v súčte s pôvodným zaťažením neprevyšuje zaťaženie podľa typového podkladu.

Po vyhotovení horeuvedených úprav, nosné prvky objektu pri posúdení na medzný stav únosnosti a použiteľnosti

**- vyhovujú -.**

### 7.0 Dôležité upozornenia :

- zasahovať akýmkoľvek spôsobom do nosných stenových a železobetónových stropných konštrukcií mimo navrhovanú úpravu je

**- neprípustné -.**

Pri obhliadke a zisťovaní som nezistil žiadne trhliny, ani praskliny statického charakteru v nosnej konštrukcií. Povrchy sú v stave prislúchajúce veku a používaniu budovy.



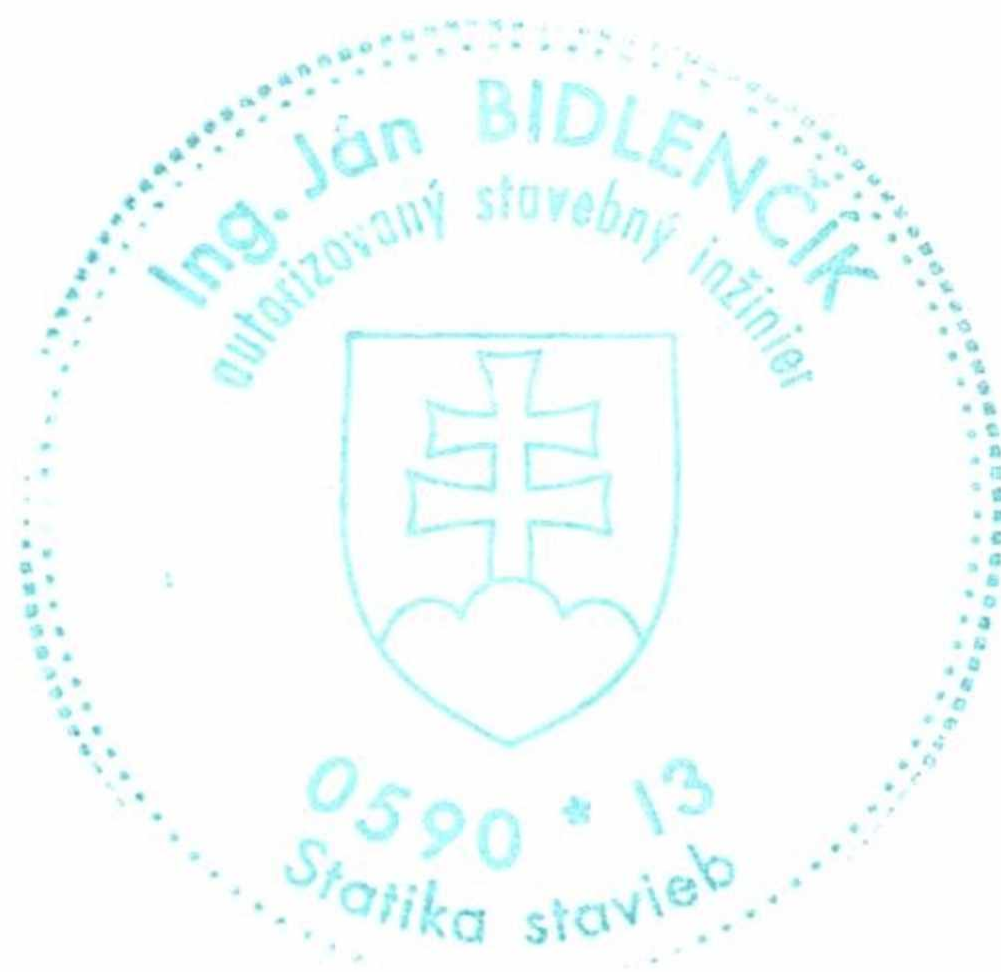
Statický posudok je súčasťou projektovej dokumentácie navrhovaných úprav, zmena zaťaženia vyžaduje nové posúdenie.

**Doložka :**

Odborný posudok som vypracoval ako autorizovaný stavebný inžinier zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov Slovenskej komory stavebných inžinierov s registračným číslom 0590 pre kategóriu Statika stavieb v súlade s ustanoveniami zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov.

Odborný posudok je zapísaný v denníku číslo 9 pod poradovým číslom 31-C/17.

Vranov nad Topľou



Vypracoval: Ing. Bidlenčík Ján



## NÁVRH A POSÚDENIE HMOŽDINIEK:

Hmoždinky budú navrhnuté a posúdené na najnepriaznivejšie zaťaženie vetrom.

Zaťaženie výpočtové – vetrom pre IV. vetrovú oblasť.

Základná tiaž vetra  $w_0 = 0,55 \text{ kN/m}^2$

Normová hodnota tiaže vetra :

$$W_0 = w_0 \cdot c \cdot c_e$$

$$c = 0,65 \cdot \frac{13}{10} \cdot 0,36 = 0,71$$

$$c_e \text{ max} = -0,6 \text{ (sanie, podľa STN EN 1990 -1- 4, čl. 173)}$$

$$w_0 = 0,55 \cdot 0,71 \cdot 0,6 = 0,23$$

Výpočtová hodnota sania vetra

$$w_r = 0,18 \cdot 1,2 = 0,28 \text{ kN/m}^2$$

Posúdenie: Hmoždinka HILTI IZ – P 10/200 číslo výrobku 5 6661/2,  
+ min. hĺbka osadenia 100 mm

Podľa katalógu HILTI min. vyťažná sila  $Z = 140 \text{ N}$

min. počet hmoždiniek na  $1 \text{ m}^2$  steny - 6 ks –  $Z \text{ dov} = 6 \times 140 = 840 \text{ N}$

V mieste extrémneho sacieho účinku vetra ( všetky rohy stavby ) použiť 10 kusy hmoždiniek na  $1 \text{ m}^2$ .

Pretože platí :

$$Z_w R = 0,28 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,28 \text{ kN} \quad Z_{\text{dov}} = 0,56 \text{ kN}$$

Navrhované hmoždinky HILTI IZ – P 10/200 v počte 6 kusy na  $1 \text{ m}^2$  steny

**vyhovujú.**

Z hľadiska dodatočného zateplenia nosné konštrukcie a kotvenie dodatočného zateplenia sú schopné prenášať všetky prídavné zaťaženia. Hmoždinka sa po ukotvení minerálnej vlny uzavrie zátkou.







# POŽIARNO - BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

**Názov stavby:** ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY  
OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA ZMENY STAVBY PRED DOKONČENÍM

**Miesto stavby:** k.ú. Kladzany, s.č. 100, parc. č. 1/1, 1/2

**Investor:** Obec Kladzany

**Vypracoval:** Jaroslav Jančík – špecialista PO  
Ul. Bajkalská 10 Prešov

## Technická správa požiarnej ochrany

### 1. Úvod

Stavba sa z hľadiska požiarnej bezpečnosti navrhuje, realizuje a užíva tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- A, zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita
- B, bola umožnená bezpečná evakuácia osôb a zvierat z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- C, sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vo vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- D, bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby
- E, bol umožnený účinný a bezpečný zásah hasičskej jednotky pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prácach.

#### 1.1. Dispozičné a konštrukčné riešenie

Predmetom riešenia technickej správy je zateplenie obecného úradu a kultúrneho domu pozostávajúca z dodatočného zateplenia obvodového plášťa. Projekt rieši zateplenie obvodového plášťa z minerálnej vlny /reakcia na oheň A1/ s povrchovou úpravou vykazujúcou index šírenia plameňa  $i_s=0$  Objekt je pôvodný, nedochádza k zmene účelu priestorov, ani k zmene obostavaného priestoru objektu, ani k zmene požiarneho zaťaženia, ani k zmene počtu osôb/ ani ich spôsobilosti/. Vnútorne jednotlivé dvere a okna v objekte sú jestvujúce - nie sú predmetom projektu.

Projekt stavby rieši komplexnú úpravu jestvujúceho objektu za účelom zníženia energetickej náročnosti objektu. Zmena stavby pred dokončením rieši nový zdroj tepla pre objekt-dvojica tepelných čerpadliel vzduch-voda s výkonom 23,68kW (A2/W35) a celkovým výkonom 47,36kW. Ohrev TUV bude zabezpečený pomocou stanice na prípravu teplej vody s prietokom 25l/min umiestnenej na jednej z 900 litrových akumuláčnych nádrží. Objekt je zložený z dvoch funkčných častí: Obecný Úrad (OcÚ) a Kultúrny dom (KD). Časť objektu slúžiaca pre účely OcÚ je zložená z 3 nadzemných podlaží a 1 čiastočného podzemného podlažia. Časť objektu tvoriaca KD je jednopodlažná s posunutou úrovňou podlahy, kde javisková časť je vyvýšená oproti ostatným priestorom.

Objekt svojou polohou nie je umiestnený v žiadnom ochrannom pásme. Inžinierske siete pri navrhovanej úprave nebudú dotknuté. Hlavným dôvodom začatia prác na objekte sú tepelné straty objektu.

#### Navrhované stavebné práce na objekte:

- zateplenie objektu- fasáda, sokel, strecha, strop suterénu
- oprava zábradlí a dlažby balkónov
- výmena vonkajších výplní otvorov- dverí, okien a ich príslušenstva
- oprava strechy, nová strešná krytina
- klampiarske práce, vonkajšie keramické dlažby
- realizácia bleskozvodu
- úprava vykurovania a výmena vykurovacích telies
- realizácia rekuperácie a vzduchotechniky vrátane osadenia vonkajších jednotiek na teréne a streche objektu
- realizácia bezbariérovej vstupnej rampy do KD a realizácia bezbariérového prístupu do OcÚ šikmou schodiskovou plošinou
- realizácia odkvapového chodníka pri časti objektu



- nový zdroj tepla pre objekt-dvojica tepelných čerpadliel vzduch-voda s výkonom 23,68kW (A2/W35) a celkovým výkonom 47,36kW. Ohrev TUV bude zabezpečený pomocou stanice na prípravu teplej vody s prietokom 25l/min umiestnenej na jednej z 900 litrových akumuláčnych nádrží.

Údaje o jednotlivých konštrukciách stavby sú podrobne riešené v súhrnnej technickej správe.

### 1.3 Použité normy a predpisy

STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia

STN 73 0834 Zmeny stavieb

Vyhláška MV SR č.94/2004 Z.z.

### 1.4.Východiskové podklady

Ako východiskový podklad bola použitá projektová dokumentácia poskytnutá zodpovedným projektantom Ing. arch. Dzurco Peter.

## 2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

### 2.1 Charakteristika objektu z hľadiska požiarnej bezpečnosti.

Predmetná zmena sa posudzuje podľa vyhlášky 94/2004 Z.z.,STN rady 92... a ich zmien, ktoré sa odvolávajú na ďalšie predpisy t.j.73 0834 a návazne 73 0802. Objekt z hľadiska požiarnej bezpečnosti podľa STN 73 0834 z hľadiska rozsahu a závažnosti zatriedený do II. skupiny. Konštrukčne je objekt vytvorený s nehorľavých hmôt. Podľa tohto usmernenia v riešenom objekte dochádza k:

úprave, oprave a výmene prípadne nahradeniu jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií / zateplenie objektu- fasáda, sokel, strecha, strop suterénu, oprava zábradlí a dlažby balkónov, výmena vonkajších výplní otvorov, dverí, okien a ich príslušenstva, oprava strechy, nová strešná krytina, klampiarske práce, vonkajšie keramické dlažby, realizácia bleskozvodu, úprava vykurovania a výmena vykurovacích telies/

#### Navrhované zloženie systému:

LEPIACA ZMES

MINERÁLNA VLNA hr.160mm,30mm

LEPIACA STIERKA

SKLOTEXTILNÁ MRIEŽKA (armovacia tkanina)

HMOŽDINKY (kotvy)

SILIKONOVÝ ZÁKLAD OMIETKY- penetračný náter

SILIKONOVÁ OMIETKA+ ŠTRUKTÚRA

Podľa STN 73 0834 u zmien stavieb skupiny II sa nevyžadujú ďalšie opatrenia pokiaľ spĺňajú tieto kritéria pre daný objekt:

A, Požiarne odolnosť dodatočne zateplených stien a stropov nebude mať zníženú požiarne odolnosť oproti pôvodnej.

B, Stupeň horľavosti stavebných hmôt použitých na dodatočne zateplenie nebude horľavosti C3-ľahko horľavé STN 73 0862.

C, Konštrukcie dodatočného zateplenia obvodových stien, ktoré tvoria požiarne pás musia byť vyhotovené aspoň z neľahko horľavých materiálov/stupeň horľavosti najmenej B/ s povrchovou úpravou vykazujúcou index šírenia plameňa  $i_s=0$ .

D, Nakoľko stavba nemá požiarne výšku h väčšiu ako 22,5 m môžu byť použité kotviace a upevňovacie prvky z materiálov stupňa horľavosti C1 až C3.

E, Šírky a výšky požiarne otvorených plôch v obvodových stenách nie sú zväčšené o viac ako 100 mm

### **Technické požiadavky na zmenu stavby skupiny II - návrh**

Podľa základných ustanovení pre zmenu stavby skupiny II posúdenie zateplenia objektu spĺňa dané kritéria:

K stavebným úpravám v objekte nedochádza.

V prípade vyskytujúceho požiarneho uzáveru v požiarne deliacej konštrukcie, ktorý neplní svoj účel je potrebné k výmene požiarneho uzáveru za nový.

Konštrukcie dodatočného zateplenia obvodových stien sú navrhnuté zatepl'ovacím systémom.

Nad únikovými východmi pre evakuované osoby sú jestvujúce **striešky** v prípade odkvapkávania a odpadávania jednotlivých komponentov konštrukcie dodatočného zateplenia z **nehorľavého materiálu**.

### **Pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené.**

Únik osôb bude zabezpečený pôvodnou únikovou cestou. Zmenou stavby nedochádza k zmene počtu osôb, dĺžky jestvujúcej únikovej cesty.

**BLESKOZVOD-** STN EN 62305-3, záväzne čl.z hľadiska PB, uchytenie bleskozvodu bude v súlade s danou STN.

Bleskozvod bude vedený v murive. Od stien /omietky/budú vedené aspoň podľa cit. STN .

Druh krytiny alebo steny – vzdialenosť vedenia

Nehorľavá krytina -5 cm, Lepenková, živičná krytina -10 cm, Ostatné horľavé krytiny - 20 cm

Múr z nehorľavého materiálu - 5 cm, Múr z horľavého materiálu - 10 cm.

Vzdialenosť podpier vodorovných a šikmých vedení nemá byť väčšia ako 1,5 m.

Vzdialenosť podpier zvislých vedení nemá byť väčšia ako 3 m.

Bleskozvod nebude vedený v blízkosti ľahko zápalných látok. Bleskozvody sa musia udržiavať v riadnom stave a revidovať v lehotách podľa STN 33 1500 a taktiež po zistenom zásahu blesku.

Navrhovaný kontaktný zatepl'ovací systém spĺňa požadované požiadavky triedy reakcie na oheň A2-s1,d0, čo bude preukázané certifikátom posúdenia zhody. Inšpekciu overovania kvality realizácie a postupu zhotovenia stavebných prác pri zhotovovaní vonkajších kontaktných zatepl'ovacích systémov ( ETICS ), podľa STN 73 2901: 2015 bude vykonávať odborne spôsobilá osoba s osvedčením o akreditácii od Slovenskej národnej akreditačnej služby ( SNAS ). Certifikát musí preukazovať aj dodatkové hodnotenie zatepl'ovacieho systému na tvorbu kvapiek pri požiarí d0, a tvorbu dymu s1.

Pri rekonštrukcii strešného plášťa nad spoločenskou sálou je potrebné realizovať **sadrokartónový protipožiarne podhl'ad** /kazetový strop/ na požadovanú požiarne odolnosť v skladbe na **30 minút**.

Skutočná požiarne odolnosť novo navrhnutých stavebných konštrukcií, ktoré si v zmysle tejto správy vyžadujú požiarne technické charakteristiky, bude preukázaná certifikátmi zhody, prípadne technickými osvedčeniami podľa Zákona NR SR č.133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch, ktoré budú predložené pri kolaudačnom konaní stavby.

## **2.2 Odstupové vzdialenosti.**

Objekt sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore inej stavby. Navrhovaný dodatočný zatepl'ovací systém nemá horľavú /reakcia na oheň A2-s1,d0/vrstvu preto nie je čiastočne požiarne otvorenou plochou.

Realizáciou dodatočného zatepl'ovacieho systému obvodových stien sa odstupové vzdialenosti nezmenia nakoľko sú použité stavebné materiály indexom šírenia plameňa po povrchovej úprave 0 mm.min<sup>-1</sup>.

### 2.3 Zariadenia pre protipožiarny zásah :

Zariadenia pre protipožiarny zásah - jestvujúci stav, ktorý nie je v rámci predmetnej stavby posudzovaný z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti. Navrhovaná rekonštrukcia SO nemá vplyv na pôvodné zariadenia pre protipožiarny zásah, tieto ostávajú v platnosti bez zmien a nárokov na ich doplnenie. V riešených priestoroch predmetnej stavby nie je posudzovaný návrh vnútorného požiarneho vodovodu (hadicových zariadení) – jestvujúci stav. Inštalácia núdzového osvetlenia únikových ciest v stavbe je posudzovaná – výmena elektroinštalácie. Na únikové cesty zo stavby a u východov z nich doporučujem umiestniť tabuľky „ Únikový východ “, resp. „ Smer úniku “. Príjazd hasičskej techniky k vstupom do navrhovanej stavby bude umožnený po jestvujúcich komunikáciách, ktoré svojou realizáciou vyhovujú požiadavkám STN 73 0802. Nástupné plochy, vnútorné a vonkajšie zásahové cesty nie sú v rámci tejto stavby uvažované – jestvujúci stav, ktorý sa v rámci predmetnej stavby nemení (nie sú požadované v súlade s ustanoveniami čl. 10.2.3, 10.2.4.2, 10.2.4.3 STN 73 0802). Navrhovaná rekonštrukcia jestvujúcej budovy nemá vplyv na pôvodnú potrebu vody na hasenie požiarov ako aj jej zabezpečenie – jestvujúci stav, ktorý sa v rámci predmetnej stavby nemení. Zdrojom požiarnej vody sú jestvujúce miestne rozvody vody, na ktorých sú umiestnené jestvujúce odberné miesta (vonkajšie požiarne hydranty). Základným hasebným médiom pre priestory navrhovanej stavby je požiarne voda. Vonkajší požiarne rebrík po zateplení sa osadí na pôvodné miesto a bude rekonštruovaný.

### 3.1 Charakteristika objektu z hľadiska požiarnej bezpečnosti.

#### Vytvorenie miestnosti pre tepelné čerpadlo na I.PP.

Navrhované nosné- obvodové a nosné- vnútorné murivo je jestvujúce. Konštrukčne je objekt vytvorený s nehorľavých hmôt. Požiarna výška objektu je  $h=6,1$  m.

#### 3.2. Delenie požiarneho úsekov-Stupeň požiarnej bezpečnosti stavby.

Vytvorenie miestnosti tepelných čerpadiel na I.PP samostatný požiarne úsek – PÚ I.PP.

$p_v = 20 \text{ kg.m}^2$

$a=1,0$

II.SPB

#### 3.3.Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií.

##### Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií II.SPB:

- Požiarne steny, stropy	
pre podzemné podlažia- - - - -	45 minút
pre nadzemné podlažia- - - - -	30 minút
- Požiarne uzávery otvorov	
pre nadzemné podlažia- - - - -	30 minút
pre podzemné podlažia- - - - -	30 D1
- Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby	
pre nadzemné podlažia- - - - -	45 minút

V technickej miestnosti je navrhnutý požiarne dverný uzáver typu EW 30D1-C.

Pri rekonštrukcii strešného plášťa nad spoločenskou sálou je potrebné realizovať daný stropný podhľad s protipožiarne sadrokartónovým podhľadom na požadovanú

**požiarnu odolnosť v skladbe na 30 minút. Taktiež vytvorením miestnosti toho času bez využitia je potrebné realizovať stropný podhl'ad s protipožiarnym sadrokartónovým podhl'adom na požadovanú požiarnu odolnosť v skladbe na 30 minút.**

Nad požiarnym stropom drevené strešné konštrukcie nemusia vykazovať požiarnu odolnosť, pretože v podstrešnom priestore nie je náhodné požiarné zaťaženie bez osôb, ktoré by sa v ňom mohli nachádzať.

Skutočná požiarna odolnosť novonavrhnutých stavebných konštrukcií, ktoré si v zmysle tejto správy PO vyžadujú požiarno-technické charakteristiky, bude preukázaná certifikátmi zhody, prípadne technickými osvedčeniami podľa Zákona NR SR č.133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch, ktoré budú predložené pri kolaudačnom konaní stavby. Jedná sa len o tie stavebné výrobky, ktoré v zmysle tab.12, STN 73 0802 vyžadujú požiarno-technické charakteristiky.

### **3.4 Únikové cesty.**

V novonavrhanom priestore sa počet osôb nerieši občasné pracovné miesto.

### **3.5 Odstupové vzdialenosti.**

V požiarno-nebezpečnom priestore vytvoreného priestoru sa nenachádza žiadny objekt – vyhovuje. Ostatné plochy obvodových stien sú nemenné- vyhovujú.

### **3.6 Prenosné hasiace prístroje.**

Vytvorením miestnosti sa prenosné hasiace prístroje doplnia o 1 ks 6 kg práškový.

V objekte sú jestvujúce prenosné hasiace prístroje. Označenie stanovíšť prenosných hasiacich prístrojov obnoviť piktogramami.

### **3.5. Prístupové komunikácie.**

Prístupová komunikácia je jestvujúca vyhovujúca.

### **3.6.Vykurovanie.**

Vykurovanie bude rekonštruované v plnom rozsahu vrátane rozvodov a vykurovacích telies. Konvenčné vykurovanie teplovodnými radiátormi. Na radiátoroch budú osadené regulačné a termostatické ventily, následne bude systém vyregulovaný.

## **4. TECHNICKÉ ZARIADENIE BUDOV**

### **4.1. Elektroinštalácia**

Musí byť navrhnutá podľa druhu prostredia v súlade s STN 33 0300 a vykonaná v súlade s platnými STN pre danú profesiu. V prípade potreby (zásahu požiarnych jednotiek) bude možné posudzované priestory odpojiť od elektrorozvodu v hlavnom rozvádzači. Sú navrhnuté nové **núdzové osvetlenia minimálne na 60 minút**. V kultúrnej sále sú navrhnuté **bezhalogenové** osvetlenia na núdzové osvetlenia.

Na kolaudačné konanie bude doložená potvrdením o odbornej prehliadke a skúške.

#### **4.1.1. Bezpečnosť pri práci**

Pri práci na elektrických zariadeniach treba používať ochranné pomôcky a izolované náradie až do obnažených živých častí, ktoré musia byť v beznapätovom stave. Projektované elektrické zariadenie sú nízkeho napätia. Jednotlivé elektrické zariadenia

NN môžu samostatne obsluhovať na ich častiach pracovníci poučený podľa § 20 vyhl. MV SR č. 508/2009 Z.z.. Overovanie kvalifikácie týchto pracovníkov je potrebné vykonávať v lehotách udaných vyhl. Rozvádzače musia byť vždy prístupné pre údržbu a obsluhu. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom sa vykoná v zmysle vyššie uvedených podmienok.

#### 4.1.2. Odborné prehliadky a skúšky

Montážna organizácia vykoná východiskovú odbornú prehliadku a odbornú skúšku, vydá správu o odbornej prehliadke a skúške podľa STN 33 1500 a vyhl. č. 508/2009 Z.z. § 13, ktorá sa periodicky obnovuje v lehotách podľa uvedenej vyhlášky (príloha č. 8).

#### 4.3. Súvisiace STN

STN 01 8013	Požiarne tabuľky
STN 92 0241	Obsadenie objektov osobami
STN 73 0821	Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií
STN 73 0822	Požiarotechnické vlastnosti hmôt. Šírenie plameňa po povrchu stavebných hmôt
STN 92 0400	Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
STN 73 0875	Navrhovanie elektrickej požiarnej signalizácie
STN 73 4301	Budovy na bývanie
STN 73 6057	Jednotlivé a radové garáže. Základné ustanovenie
STN 92 0002	Požiarne ochrana. Slovník. Časť 1: Všeobecné požiarne termíny a javy
STN 92 0101	Požiarne bezpečnosť stavieb. Názvoslovie
STN 92 0102	Požiarne bezpečnosť stavieb. Veličiny a značky
STN 92 0201-1	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenie. Časť 1
STN 92 0201-2	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenie. Časť 2
STN 92 0201-3	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenie. Časť 3
STN 92 0201-4	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenie. Časť 4
STN 92 0202-1	Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavenie stavieb hasiacimi prístrojmi

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších zmien a doplnkov

Zákon č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov

Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších zmien a doplnkov

Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov.

Vyhláška MV SR č. 96/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov

Vyhláška MV SR č. 719/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších zmien a

doplnkov

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení vodou na hasenie požiarov

Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

## **5. ZÁVER**

### **5.1. Finančné krytie**

Všetky náklady vrátane požiaro bezpečnostných tabuliek, si zabezpečí investor z vlastných prostriedkov.

### **5.2. Záver**

Projekt požiarnebezpečnostného riešenia je vypracovaný v zmysle platných STN a technických predpisov z oboru požiarnej ochrany platných v dobe spracovania. Táto projektová dokumentácia pozostáva z tejto technickej správy.

Opatrenia požiarnej ochrany musí zabezpečovať vlastník objektu alebo užívateľ v zmysle zákona č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacej vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.

Navrhované stavebné riešenie objektu je nutné vyhotoviť podľa podmienok stanovených v súlade s touto výkresovou projektovou dokumentáciou časti ASR, projektovej dokumentácie na stavebné povolenie. Prípadné zmeny v stavebnom vyhotovení, dispozičnom riešení, účelu využitia objektu alebo jeho jednotlivých častí oproti projektovej dokumentácie je nutné konzultovať so spracovateľom projektu požiarnebezpečnostného riešenia alt. riešiť ako zmenu projektu ešte pred samotnou realizáciou.

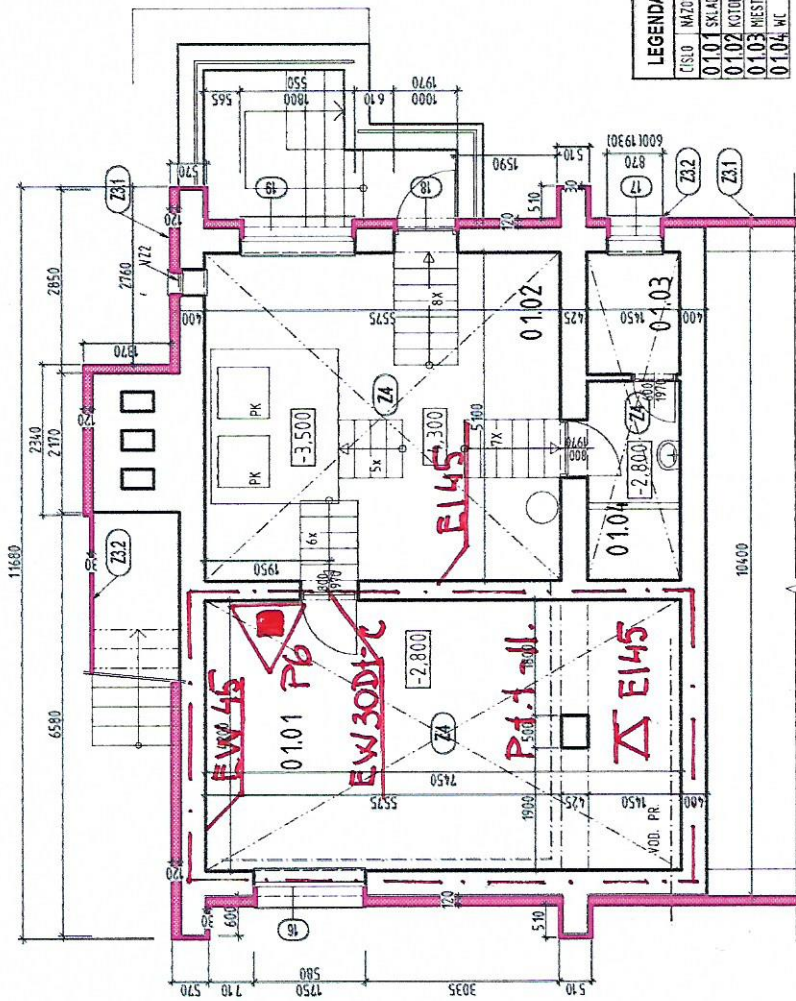
Požiadavky vyplývajúce zo spracovanej projektovej dokumentácie sa posudzovali na základe výkresov ASR, projektovej dokumentácie na stavebné povolenie poskytnuté spracovateľom projektu a vzťahujú sa pre stupeň projektovej dokumentácie stavby v rozsahu pre stavebné povolenie a musia byť zapracované do projektovej dokumentácie jednotlivých profesií. Ak vzniknú pripomienky pri schvaľovaní projektovej dokumentácie stavebným úradom tieto budú zapracované s ohľadom na platné predpisy.

#### **5.2.1 Právne upozornenie**

Celá táto dokumentácia (textová a grafická) je označená ako originál a jeho kopírovanie, upravovanie alebo inak digitálne šírenie, predávanie tretím osobám je bez písomného súhlasu autora tejto časti projektovej dokumentácie zakázané a trestné podľa § 21 odst. d, zákona SR č. 383/1997 Z.z. v znení neskorších predpisov. Ak nie ste adresát je prísne zakázané akekoľvek používanie, kopírovanie a rozširovanie informácií v ňom obsiahnutých. Dokument je chránený autorským zákonom Slovenskej republiky.







**LEGENDA MATERIÁLOV:**

MURIVO JESTVUJUCE- TERLA, POROBETON

KONSTRUKCIE JESTVUJUCE ZELEZOBETONOVÉ

Z3.1-ZATEPLENIE FASADY-SOVEL 120mm

Z3.2-ZATEPLENIE FASADY-SOVEL 30mm

MURIVO SOKLOVE JESTVUJUCE SO ZATEPLENIM  
EXTRUDOVANÝM POLYSTYREKOM HR. 120mm, 30mm

STROP SUTERENU SO ZATEPLENIM  
MIN. VĽADU HR. 100mm

Z3.1

Z3.2

Z4

**LEGENDA MIESTNOSTI**

ČÍSLO MIESTNOSTI	POVLASTNENIE	POVLASTNENIE	[m <sup>2</sup> ]	STROP	[m <sup>2</sup> ]	LIŠTA	[m <sup>2</sup> ]	POZEM.
0101 SKLAD-TM.	313 m <sup>2</sup> CEM. PÔTER	3179 OMIETKA 1- SAN	95,88	OMIETKA 2- KZS	3179			
0102 KOTOLNICA	284 m <sup>2</sup> KER. OLAZBA	2843 OMIETKA 1- SAN	88,21	OMIETKA 2- KZS	2843			
0103 MIESTNOST KURCA	28 m <sup>2</sup> KER. OLAZBA	276 KER. OBLK. 2000	27,24	OMIETKA 2- KZS	276			
0104 WC	4,5 m <sup>2</sup> KER. OLAZBA	450 KER. OBLK. 2000	37,50	OMIETKA 2- KZS	450			

**LEGENDA POVRCHOV- POZRI OPIS V SAMOSTATNEJ PRÍLOHE**

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVÁV:	PROJEKTOVÁ KANCELÁRIA
ING. ARCH. DZURCO PETER	ING. ARCH. DZURCO PETER	ARCHITEKT DZURCO S.R.O.
INVESTOR:	OBEC KLADZANY	Trnavn. n. t., Nám. Slobody 152
KLADZANY 100, 094, 21		090 01, IČO: 0057 910 330
STAVBA:	ZAIŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNEHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY	ČASŤ: ASR
MIESTO: KLADZANY, s.č. 100		STUPEŇ DOKUMENTU: POZSPD
OBSAH VÝKRESU:	PÓDORYS 1.PP	DÁTUM: 8/2021
	NAVROHOVANÝ STAV	DÁTUM REVÍZIE: ISADA
ČÍSLO VÝKRSU:	13	Č. REVÍZIE:
	MIERKA: 1:75	



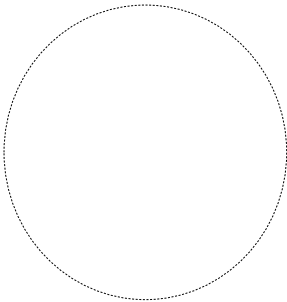
**PÓDORYS 1.PP  
NAVROHOVANÝ STAV**



## ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI SPOLOČNEJ BUDOVY OBECNÉHO ÚRADU A KULTÚRNEHO DOMU OBCE KLADZANY

### PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

Kategória budovy: <b>3 - Administratívna budova</b>	Celková potreba energie kWh/(m <sup>2</sup> .K)	Primárna energia kWh/(m <sup>2</sup> .K)
Globálny ukazovateľ - primárna energia	<b>51</b>	<b>45</b>
Vysoká energetická hospodárnosť		<b>A0</b>
<b>A0+ / A0 / A1 / A</b>	<b>B</b>	
<b>B</b>		
<b>C</b>		
<b>D</b>		
<b>E</b>		
<b>F</b>		
<b>G</b>		
Energeticky nevhodná		



.....  
PODPIS

Miesto stavby: Obec Kladzany, k.ú. Kladzany, parc. č. 1/2, okres Vranov nad Topľou

Investor: Obec Kladzany, Kladzany 100, 094 21

Projektant: Ing. Marek Kušnir, PhD.

Časť: Projektové hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy

Dátum: August 2021

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚČEL ENERGETICKÉHO POSÚDENIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PODKLADY PRE VYPRACOVANIE POSUDKU .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>POUŽITÉ PRÍSTROJE .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>POPIS STAVBY.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE BUDOVY .....</b>	<b>4</b>
5.1	POSÚDENIE TEPELÝMENNÝCH OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ – JESTVUJÚCI STAV .....	4
5.2	POSÚDENIE TEPELÝMENNÝCH OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ – NAVRHOVANÝ STAV .....	5
5.3	VÝHODNOTENIE VNÚTORNEJ POVRCHOVEJ TEPLoty $\theta_{si}$ .....	5
5.4	POSÚDENIE PRIEMERNEJ VÝMENY VZDUCHU.....	6
5.5	POSÚDENIE ENERGETICKÉHO KRITÉRIA – JESTVUJÚCI STAV .....	10
5.6	POSÚDENIE ENERGETICKÉHO KRITÉRIA – NAVRHOVANÝ STAV .....	14
<b>6</b>	<b>VYKUROVANIE.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>PRÍPRAVA TEPLEJ VODY.....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>VETRANIE A CHLADENIE.....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>OSVETLENIE .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>POTREBA ENERGIE NA VYKUROVANIE .....</b>	<b>16</b>
	TABUĽKA 2A.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA VYKUROVANIE – SKUTKOVÝ STAV .....	16
	TABUĽKA 2B.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA VYKUROVANIE – NAVRHOVANÝ STAV .....	18
<b>11</b>	<b>POTREBA ENERGIE NA PRÍPRAVU TEPLEJ VODY .....</b>	<b>20</b>
	TABUĽKA 3A.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA PRÍPRAVU TEPLEJ VODY – SKUTKOVÝ STAV.....	20
	TABUĽKA 3B.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA PRÍPRAVU TEPLEJ VODY – NAVRHOVANÝ STAV .....	22
<b>12</b>	<b>POTREBA ENERGIE NA CHLADENIE A VETRANIE .....</b>	<b>23</b>
	TABUĽKA 4.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA CHLADENIE A VETRANIE .....	23
<b>13</b>	<b>POTREBA ENERGIE NA OSVETLENIE .....</b>	<b>24</b>
	TABUĽKA 5A.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA OSVETLENIE – PŮVODNÝ STAV.....	24
	TABUĽKA 5B.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE NA OSVETLENIE – NAVRHOVANÝ STAV .....	25
	TABUĽKA 6.: REKAPITULÁCIA.....	26
<b>14</b>	<b>ZÁVER.....</b>	<b>27</b>
	<b>PRÍLOHY .....</b>	<b>29</b>
<b>15</b>	<b>NORMATÍVNE POŽIADAVKY PRE SPRACOVANIE TEPELNOTECHNICKÉHO POSÚDENIA.....</b>	<b>29</b>
15.1	POŽIADAVKY NA SÚČINITEĽ PRECHODU TEPLA KONŠTRUKCIÍ.....	29
15.2	POŽIADAVKY NA MINIMÁLNU TEPLotu VNÚTORNEHO POVRCHU $\theta_{si,N}$ (HYGIENICKÉ KRITÉRIUM) .....	30
15.3	POŽIADAVKY NA PRIEMERNÚ VÝMENU VZDUCHU V MIESTNOSTI (KRITÉRIUM VÝMENY VZDUCHU) .....	30
15.4	MNOŽSTVO SKONDENZOVANEJ A VYPARENEJ VODNEJ PARY.....	30
15.5	POŽIADAVKY NA ENERGETICKÉ KRITÉRIUM.....	31
15.6	STANOVENIE PREDPOKLADU SPLNENIA ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV.....	31
<b>16</b>	<b>OKRAJOVÉ PODMIENKY.....</b>	<b>32</b>
<b>17</b>	<b>POPIS TEPELÝMENNÝCH OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ .....</b>	<b>33</b>
17.1	SKLADBA A PREHĽAD NETRANSARENTNÝCH KONŠTRUKCIÍ – JESTVUJÚCI STAV .....	33
17.2	SKLADBA A PREHĽAD NETRANSARENTNÝCH KONŠTRUKCIÍ – NAVRHOVANÝ STAV.....	35
<b>18</b>	<b>TABUĽKA 7A.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE – PŮVODNÝ STAV .....</b>	<b>38</b>
<b>19</b>	<b>TABUĽKA 7B.: VÝPOČET POTREBY ENERGIE – NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>39</b>
<b>20</b>	<b>TABUĽKA 8A.: VÝPOČET POTREBY PRIMÁRNEJ ENERGIE A EMISÍ CO<sub>2</sub> – PŮVODNÝ STAV.....</b>	<b>40</b>
<b>21</b>	<b>TABUĽKA 8B.: VÝPOČET POTREBY PRIMÁRNEJ ENERGIE A EMISÍ CO<sub>2</sub> – NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>40</b>
<b>22</b>	<b>SCHÉMA TEPELÝMENNÉHO OBALU RIEŠENEJ BUDOVY .....</b>	<b>41</b>

## 1 ÚČEL ENERGETICKÉHO POSÚDENIA

Projektové hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy (PH) je vypracované ako súčasť projektovej dokumentácie **Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany**. Predmetom posúdenia je stanoviť tepelnotechnické parametre obalových konštrukcií - obvodová stena, výplne otvorov, strešná /stropná/ konštrukcia, okenné a vonkajšie dverné konštrukcie: tepelný odpor R [(m<sup>2</sup>.K)/W], súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m<sup>2</sup>.K)], priepustnosť vzduchu, potreba tepla na vykurovanie budovy a dokladovať ich výpočtami podľa platných technických noriem pre klimatické podmienky – **Vranov nad Topľou**.

## 2 PODKLADY PRE VYPRACOVANIE POSUDKU

Pri riešení daného problému boli použité nasledovné podklady:

- Predkladaná projektová dokumentácia,
- platné normy STN a súvisiace predpisy, Zákon č.555 z 8 novembra 2005 o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška 324 z 30. novembra 2016, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 364 z 12. novembra 2012, ktorou sa vykonáva Zákon č.555/2005,
- vyhláška 35 z 11. februára 2020, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 364 z 12. novembra 2012, ktorou sa vykonáva Zákon č.555/2005 a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení vyhlášky č. 324/2016 Z. z.

## 3 POUŽITÉ PRÍSTROJE

- Výpočtové programy v MS Excel, spracované autormi posúdenia,
- Office 365,
- výpočtový program Teplo 2014.

## 4 POPIS STAVBY

Predmetom normalizovaného posúdenia je jestvujúci objekt obecného úradu a kultúrneho domu v obci Kladzany. Predmetný objekt sa nachádza v centrálnej časti obce pri ceste II. triedy. Predmetný objekt je trojpodlažný s čiastočným podzemným podlažím. Pôdorysný tvar jestvujúceho objektu je v tvare mnohouholníka.

Zvislé nosné konštrukcie sú zrealizované z tehál pálených priečne dierovaných a plných tehál. Vodorovné konštrukcie stropov zo železobetónových panelov. Obvodové a stužujúce vence sú železobetónové.

Obvodové steny sa uvažujú s kontaktným zateplovacím systémom na báze minerálnej vlny hrúbky 160 mm. Otvory v obvodových stenách po výmene výplňových konštrukcií sa zamurujú tvárniciami na báze pórobetónu.

Stropná konštrukcia je tvorená stropnými panelmi a oceľovými väzníkmi. Pri navrhovaných úpravách dôjde k zvýšeniu zaťaženia striech dodatočnou tepelnou izoláciou hrúbky 360 mm striekaná PU izolácia. Plochá strešná konštrukcia nad obecným úradom bude zateplená tepelným izolantom na báze minerálnej vlny hrúbky 360 mm. Stropná konštrukcia nad suterénom sa uvažuje s tepelným izolantom na báze minerálnej vlny hrúbky 100 mm. Výplňové konštrukcie sa vymenia za novšie viackomôrkové na báze PVC/hliníka s izolačným trojsklom,  $U_w \leq 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

## 5 TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE BUDOVY

### 5.1 Posúdenie teplovýmenných obalových konštrukcií – jestvujúci stav

Tabuľka 1 Zhodnotenie vypočítaného a odporúčaného súčiniteľa prechodu tepla konštrukciou U a  $U_{r1}$

Obvodová konštrukcia	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukciou $U$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukciou odporúčané $U_{r1}$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Vyhovuje/Nevyhovuje
OBS 1_hr. 300 mm	1,67	0,22	Nevyhovuje
OBS 2_hr. 375 mm	1,30	0,22	Nevyhovuje
St 1_Stropná konštrukcia	0,32	0,20	Nevyhovuje
S1_Strešná konštrukcia	0,85	0,15	Nevyhovuje
Sp 1_Strop nad suterénom	1,07	0,60	Nevyhovuje
Okenné konštrukcie PVC	1,38	0,85	Nevyhovuje
Okenné konštrukcie pôvodné 1	2,00	0,85	Nevyhovuje
Okenné konštrukcie pôvodné 2	3,00	0,85	Nevyhovuje
Dverné konštrukcie PVC	1,38	0,85	Nevyhovuje
Dverné konštrukcie pôvodné 1	3,00	0,85	Nevyhovuje
Dverné konštrukcie pôvodné 2	3,00	0,85	Nevyhovuje

Tabuľka 2 Zhodnotenie vypočítaného a odporúčaného tepelného odporu konštrukcie R a  $R_{r1}$

Obvodová konštrukcia	Tepelný odpor stavebnej konštrukcie $R$ (m <sup>2</sup> .K)/W	Odporúčaná hodnota tepelného odporu $R_{r1}$ (m <sup>2</sup> .K)/W	Vyhovuje/Nevyhovuje
PT 1_Podlaha na teréne	1,32	2,50	Nevyhovuje
OBS 3_hr. 375 mm	0,76	2,50	Nevyhovuje

Kritérium energetických požiadaviek netransparentných stavebných konštrukcií **nie je splnené** pre všetky posudzované obalové konštrukcie vykurovaných miestností v zmysle STN 73 0540, STN EN ISO 13 789 a STN EN ISO 13 370.

Kritérium energetických požiadaviek transparentných stavebných konštrukcií **nie je splnené** pre všetky posudzované transparentné konštrukcie.

## 5.2 Posúdenie teplovýmenných obalových konštrukcií – navrhovaný stav

Tabuľka 3 Zhodnotenie vypočítaného a odporúčaného súčiniteľa prechodu tepla konštrukciou U a  $U_{r1}$

Obvodová konštrukcia	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukciou $U$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukciou odporúčané $U_{r1}$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Vyhovuje/Nevyhovuje
OBS 1_hr. 300 mm + 160 mm	0,21	0,22	Vyhovuje
OBS 1'_hr. 300 mm + 120 mm	0,27	0,22 / 0,32	Vyhovuje
OBS 2_hr. 375 mm + 160 mm	0,21	0,22	Vyhovuje
OBS 2'_hr. 375 mm + 120 mm	0,26	0,22 / 0,32	Vyhovuje
St 1_Stropná konštrukcia	0,11	0,20	Vyhovuje
S1_Strešná konštrukcia	0,10	0,15	Vyhovuje
Sp 1_Strop nad suterénom	0,29	0,60	Vyhovuje
OBS 4_hr. 375 mm + 160 mm	0,14	0,22	Vyhovuje
Okenné konštrukcie	0,85	0,85	Vyhovuje
Dverné konštrukcie	0,84	0,85	Vyhovuje
Garážová brána	0,68	0,85	Vyhovuje

Kritérium energetických požiadaviek netransparentných stavebných konštrukcií je splnené pre všetky navrhované obalové konštrukcie vykurovaných miestností v zmysle STN 73 0540, STN EN ISO 13 789 a STN EN ISO 13 370.

Kritérium energetických požiadaviek transparentných stavebných konštrukcií je splnené pre všetky navrhované transparentné konštrukcie.

### Odporúčanie:

*Projektant EHB odporúča dotepliť konštrukcie teplovýmenného obalu, ktoré nespĺňajú požiadavky podľa platných technických noriem a hygienické kritérium povrchovej teploty  $\vartheta_{si}$ !*

### Poznámka:

*Podlaha na teréne nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie. Vnútna stena medzi obecným úradom a kultúrnym domom, ktorá je v kontakte so zemou, kvôli výškovému osadeniu, nie je možné z technického hľadiska tepelne izolovať.*

## 5.3 Vyhodnotenie vnútornej povrchovej teploty $\theta_{si}$

Pri aplikácii kontaktného zateplovacieho systému na stavebné konštrukcie v navrhovaných hrúbkach sa docielu eliminácia tepelných mostov, čím sa znížia tepelné straty prechodom cez tieto tepelné mosty. Dôsledkom eliminácie tepelných mostov sa zvýši povrchová teplota stavebných konštrukcií. Pri aplikácii navrhnutého kontaktného zateplovacieho systému budú povrchové teploty bezpečne vyššie ako najnižšia povrchová teplota  $\theta_{si,N}$  v zmysle STN 73 0540. Podľa STN 73 0540 pri teplote vnútorného vzduchu  $\theta_{ai} = 20^\circ\text{C}$  a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu  $\phi_i = 50\%$  je kritická povrchová teplota na vznik plesní  $\theta_{si,80} = 12,62^\circ\text{C}$ . Bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania miestností a spôsob užívania sú nasledovné: miestnosti s neprerušovaným vykurovaním a so súčiniteľom prestupu tepla na vnútornom povrchu konštrukcie stien  $\Delta\theta_{si} = 0,2^\circ\text{C}$  a stropov a podláh  $\Delta\theta_{si} = 0,5^\circ\text{C}$ . Podľa STN 73 0540-3 pri teplote vnútorného vzduchu  $\theta_{ai} = 20^\circ\text{C}$  a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu  $\phi_i = 50\%$  je teplota rosného bodu  $\theta_{dp} = 9,26^\circ\text{C}$ .

Tabuľka 4 Povrchová teplota  $\theta_{si}$  – jestvujúci stav

Obvodová konštrukcia	Najnižšia povrchová teplota konštrukcie $\theta_{si}$ (°C)	Najnižšia povrchová teplota konštrukcie normalizovaná $\theta_{si,N}$ (°C)	Vyhovuje/Nevyhovuje
OBS 1_hr. 300 mm	5,38	13,12	Nevyhovuje
OBS 2_hr. 375 mm	8,59	13,12	Nevyhovuje
OBS 3_hr. 375 mm	15,04	13,12	Vyhovuje
St 1_Stropná konštrukcia	17,19	13,12	Vyhovuje
S1_Strešná konštrukcia	12,48	13,12	Nevyhovuje
Sp 1_Strop nad suterénom	14,67	13,62	Vyhovuje
PT 1_Podlaha na teréne	17,86	13,62	Vyhovuje

Hygienické kritérium stavebných konštrukcií **nie je splnené** pre všetky **posudzované** netransparentné konštrukcie.

Tabuľka 5 Povrchová teplota  $\theta_{si}$  – navrhovaný stav

Obvodová konštrukcia	Najnižšia povrchová teplota konštrukcie $\theta_{si}$ (°C)	Najnižšia povrchová teplota konštrukcie normalizovaná $\theta_{si,N}$ (°C)	Vyhovuje/Nevyhovuje
OBS 1_hr. 300 mm + 160 mm	18,11	13,12	Vyhovuje
OBS 1'_hr. 300 mm + 120 mm	17,64	13,12	Vyhovuje
OBS 2_hr. 375 mm + 160 mm	18,17	13,12	Vyhovuje
OBS 2'_hr. 375 mm + 120 mm	17,74	13,12	Vyhovuje
St 1_Stropná konštrukcia	19,01	13,12	Vyhovuje
S1_Strešná konštrukcia	19,12	13,12	Vyhovuje
Sp 1_Strop nad suterénom	18,56	13,12	Vyhovuje
OBS 4_hr. 375 mm + 160 mm	18,75	13,12	Vyhovuje

Hygienické kritérium stavebných konštrukcií **je splnené** pre všetky **navrhované** netransparentné konštrukcie.

#### Odporúčanie:

Projektant EHB odporúča dotepliť konštrukcie teplovýmenného obalu, ktoré nespĺňajú požiadavky podľa platných technických noriem a hygienické kritérium povrchovej teploty  $\theta_{si}$ !

## 5.4 Posúdenie priemernej výmeny vzduchu

Podľa článku 6.2. STN 73 0540 Priemerná výmena vzduchu v miestnosti  $n$  vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov (prirodzenou infiltráciou) splní podmienka:

$$n \geq n_N$$

#### Jestvujúci stav:

Obostavaný objem:	3 344,61 m <sup>3</sup>
Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti:	1,0 · 10 <sup>-4</sup> [m <sup>3</sup> /m.s.Pa <sup>0,67</sup> ]
Dĺžka škár okien a dverí:	190,32 m

Vyhodnotenie:

$n \geq n_N \rightarrow 0,14 \geq 0,50$  Výmena vzduchu škárami nie je dostatočná

Kritérium minimálnej výmeny vzduchu v budove **nie je splnené**. Nakoľko požiadavka na intenzitu výmeny vzduchu v miestnosti prirodzenou infiltráciou nie je dostatočná, je potrebné zabezpečiť výmenu vzduchu iným

spôsobom, napr. odvetrávaním bytových, hygienických priestorov, vybaviť výplňové konštrukcie vetracími štrbinami a pod. Súčasne sa odporúča aj pravidelné vetranie miestností. **Vo výpočte sa uvažuje s normalizovanou hodnotou 0,20 1/h – prevádzkové hodnotenie.**

**Navrhovaný stav:**

Obostavaný objem: 3 718,12 m<sup>3</sup>  
 Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti: 1,0 · 10<sup>-4</sup> [m<sup>3</sup>/m.s.Pa<sup>0,67</sup>]  
 Dĺžka škár okien a dverí: 382,40 m

Vyhodnotenie:

**n ≥ n<sub>N</sub> → 0,26 ≥ 0,50 Výmena vzduchu škárami nie je dostatočná**

Kritérium minimálnej výmeny vzduchu v budove **nie je splnené**. Nakoľko požiadavka na intenzitu výmeny vzduchu v miestnosti prirodzenou infiltráciou nie je dostatočná, je potrebné zabezpečiť výmenu vzduchu iným spôsobom, napr. odvetrávaním bytových, hygienických priestorov, vybaviť výplňové konštrukcie vetracími štrbinami a pod. Súčasne sa odporúča aj pravidelné vetranie miestností. **Vo výpočte sa uvažuje s normalizovanou hodnotou 0,50 1/h.**

**Poznámka:**

*Vo výpočte sa uvažuje s núteným vetraním s jednotkou spätného získavania tepla s účinnosťou min. 90% o objeme vzduchu 100%!*

Tabuľka 6 Potreba tepla na vykurovanie – jestvujúci stav

č. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE				
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany		
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100		
3	Mesto:	Kladzany		
4	Parc. č.:	1/2		
5	Katastrálne územie:	Kladzany		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	3 - Administratívna budova	
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	-	
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	-	
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	stenový	
15		Šírka budovy	12,52	m
16		Dĺžka budovy	42,84	m
17		Výška budovy	10,10	m
18		Počet podlaží	3 + 1	
19		Obostavaný objem	3344,61	m <sup>3</sup>
20	Celková podlahová plocha	906,58	m <sup>2</sup>	
21	Celková teplovýmenná plocha	2085,03	m <sup>2</sup>	
22	Priemerná konštrukčná výška	3,69	m	
23	Faktor tvaru	0,62	1/m	

24	Výpočet	Výpočtová metóda		Sezónna/ Mesačná		
25		Počet dennostupňov		3422 /	3104	K.deň
	Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie		Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie $U_i$	Teplovýmenná plocha $A_i$	Teplotný redukčný faktor b
26		1	OBS 1_hr. 300 mm	1,67	20,35	1,0
27		2				
28		3	OBS 2_hr. 375 mm	1,30	580,62	1,0
29		4	OBS 3_hr. 375 mm	1,32	7,84	1,0
30		5				
31		6	St 1_Stropná konštrukcia	0,32	378,73	0,8
32		7	S1_Strešná konštrukcia	0,86	270,45	1,0
33		8	Sp 1_Strop nad suterénom	1,07	84,45	0,5
34		9				
35		10	PT 1_Podlaha na teréne	0,24	564,73	1,0
36		11				
37		12	Okenné konštrukcie PVC	1,38	99,56	1,0
38		13	Okenné konštrukcie pôvodné 1	2,00	10,91	1,0
39		14	Okenné konštrukcie pôvodné 2	3,00	41,16	1,0
40		15				
41		16	Dverné konštrukcie PVC	1,38	3,50	1,0
42		17	Dverné konštrukcie pôvodné 1	3,00	4,17	1,0
43		18	Dverné konštrukcie pôvodné 2	3,00	7,13	1,0
44			Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_m$		1,50	$W/(m^2.K)$
45		Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovanom suteréne $L_s$		-	$W/K$	
46		Vplyv tepelných mostov $\Delta U$		0,05	$W/(m^2.K)$	
47		Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov $\Delta H_{TM}$		104,25	$W/K$	
	Tepelné straty	Popis otvorovej konštrukcie		Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní $i \cdot 10^4$	
				m	$m^2/(s.Pa^{0,67})$	
48		1	Výplňové konštrukcie PVC	262,49	1,0	
49		2	Výplňové konštrukcie pôvodné drevené	86,47	1,4	
50		3	Výplňové konštrukcie pôvodné kovové	41,36	1,8	
51		4				
52		5				
53			Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)		-	$Pa^{0,67}$
54			Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n		0,14	1/h
55			Nameraná vzduchotesnosť $n_{50}$		-	1/h
56		Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n		0,20	1/h	



57		Rekuperáčna jednotka			nie		
58		Účinnosť rekuperáčnej jednotky			-	%	
59		Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku			-	m <sup>3</sup>	
60		Tepelný výkon vnútorného zdroja q			6	W/m <sup>2</sup>	
61		Vnútorné tepelné zisky Q <sub>i</sub>			27676,07	kWh/a	
			Intenzita slnečného žiarenia I <sub>sj</sub>	Priepustnosť slnečného žiarenia g	Tieniacci faktor	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A	
		Orientácia				Účinná kolekčná plocha plné časti A (chladenie)	
			kWh/m <sup>2</sup>	-	-	m <sup>2</sup>	
62	Tepelné zisky	1 S	100	0,60	0,73	0,00	0,00
63		2 J	320	0,60	0,73	0,00	0,00
64		3 V	200	0,60	0,73	0,00	0,00
65		4 Z	200	0,60	0,73	0,00	0,00
66		5 SV	130	0,60	0,73	8,38	3,68
67		6 JV	260	0,60	0,73	52,44	23,05
68		7 SZ	130	0,60	0,73	63,37	27,86
69		8 JZ	260	0,60	0,73	37,36	16,42
70		9 Horizontála	340	0,60	0,73	0,00	0,00
71		Solárne tepelné zisky				14359,78	kWh/a
72	Merná potreba tepla na vykurovanie a	<b>Sezónna metóda</b>					
73		Merná tepelná strata prechodom H <sub>t</sub>			1762,76	W/K	
74		Merná tepelná strata vetraním H <sub>v</sub>			178,20	W/K	
75		Merná tepelná strata H			1940,96	W/K	
76		Faktor využitia tepelných ziskov			0,98		
77		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda			130,51	kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
78	Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie	<b>Mesačná metóda</b>					
79		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania			3,86	°C	
80		Trvanie obdobia vykurovania			212	dni	
81		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania			20,0	°C	
82		Prerušované vykurovanie (áno/nie)			áno		
83		Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni			-	h	
84		Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu			-	h	
85		Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)			-		
86		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)			-		
87		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)			18,5	°C	
88		Typ konštrukcie			Stredne ťažká		
89		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m <sup>2</sup> )			286,79	J/(K.m <sup>2</sup> )	
90		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda			0,97		
91		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda			114,64	kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
92		Chladenie					
93	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia			-	°C		

94	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	-	°C
95	Trvanie obdobia chladenia	-	dni
96	Účinná solárna kolekčná plocha plných častí v m <sup>2</sup>	-	m <sup>2</sup>
97	Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladenie - mesačná metóda	-	
98	Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda	-	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
VÝSLEDKY			
99	Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	1940,96	W/K
100	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	35,38	kWh/(m <sup>3</sup> .a)
101	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	31,07	kWh/(m <sup>3</sup> .a)
102	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda	130,51	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
103	Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	114,64	kWh/(m <sup>2</sup> .a)

## 5.5 Posúdenie energetického kritéria – jestvujúci stav

Merná potreba tepla v zmysle STN 73 0540:

Odporúčané hodnoty		Normalizované hodnoty	
$Q_{H,nd}$	$\leq Q_{H,nd,r1}$	$Q_{H,nd}$	$\leq Q_{H,nd,N}$
130,51	$\leq 36,54$ kWh/(m <sup>2</sup> .K)	130,51	$\leq 73,08$ kWh/(m <sup>2</sup> .K)
nevyhovuje		nevyhovuje	

Energetické kritérium, ktoré zohľadňuje vplyv stavebných konštrukcií pre **normalizovanú** potrebu tepla bez zohľadnenia kategórie budovy podľa účelu jej užívania **nie je splnené**.

### Poznámka:

Výpočet projektového hodnotenia počítaný s okrajovými podmienkami: priemerná výmena vzduchu  $n = 0,50$  1/h, teplota vzduchu  $\theta_{ai} = 20,0$  °C; počet dennostupňov  $D_t = 3\,422$  K.deň.

Stanovenie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budov v zmysle STN 73 0540:

Odporúčané hodnoty		Normalizované hodnoty	
$Q_{ep}$	$\leq Q_{ep,r1}$	$Q_{ep}$	$\leq Q_{ep,N}$
114,64	$\leq 26,80$ kWh/(m <sup>2</sup> .K)	114,64	$\leq 53,50$ kWh/(m <sup>2</sup> .K)
nevyhovuje		nevyhovuje	

Stanovenie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budov, ktorý zohľadňuje aj prevádzkový čas vykurovania budov so stanoveným vplyvom na pokles vnútornej teploty v budove určenej kategórie **nie je splnený pre normalizované hodnoty**.

### Poznámka:

Výpočet projektového hodnotenia počítaný s okrajovými podmienkami: priemerná výmena vzduchu  $n = 0,50$  1/h; upravená výpočtová teplota  $\theta_{ai} = 18,5$ °C, počet dennostupňov  $D_t = 3\,104$  K.deň.

Tabuľka 7 Potreba tepla na vykurovanie – navrhovaný stav

č. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE						
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany				
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100				
3	Mesto:	Kladzany				
4	Parc. č.:	1/2				
5	Katastrálne územie:	Kladzany				
6	Účel spracovania energetickeho certifikátu:	Významná obnova				
VSTUPNÉ ÚDAJE						
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	3 - Administratívna budova			
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	-			
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	-			
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	stenový			
15		Šírka budovy	12,84	m		
16		Dĺžka budovy	43,35	m		
17		Výška budovy	10,10	m		
18		Počet podlaží	3			
19		Obostavaný objem	3718,12	m <sup>3</sup>		
20		Celková podlahová plocha	943,37	m <sup>2</sup>		
21		Celková teplovýmenná plocha	2225,57	m <sup>2</sup>		
22		Priemerná konštrukčná výška	3,94	m		
23		Faktor tvaru	0,60	1/m		
24		Výpočet	Výpočtová metóda	Sezónna/ Mesačná		
25			Počet dennostupňov	3422 / 3104	K.deň	
			Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U <sub>i</sub>	Teplovýmenná plocha A <sub>i</sub>	Teplotný redukčný faktor b
26		Tepelné straty	1 OBS 1_hr. 300 mm + 160 mm	0,22	20,56	1,0
27			2 OBS 1'_hr. 300 mm + 120 mm	0,27	1,95	1,0
28			3 OBS 2_hr. 375 mm + 160 mm	0,21	638,02	1,0
29	4 OBS 2'_hr. 375 mm + 120 mm		0,26	38,56	1,0	
30	5 OBS 3_hr. 375 mm		1,32	8,12	1,0	
31	6 St 1_Stropaná konštrukcia		0,11	393,39	0,8	
32	7 S1_Strešná konštrukcia		0,10	276,86	1,0	
33	8 Sp 1_Strop nad suterénom		0,29	89,33	0,5	
34	9					
35	10 PT 1_Podlaha na teréne		0,24	580,92	1,0	
36	11					

37		12	Okenné konštrukcie	0,85	148,52	1,0	
38		13					
39		14					
40		15					
41		16	Dverné konštrukcie	0,84	14,80	1,0	
42		17	Garážová brána	0,68	11,43	1,0	
43		18					
44			Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_m$		0,28	W/(m <sup>2</sup> .K)	
45			Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovanom suteréne $L_s$		-	W/K	
46			Vplyv tepelných mostov $\Delta U$		0,05	W/(m <sup>2</sup> .K)	
47			Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov $\Delta H_{TM}$		111,28	W/K	
					Celková dĺžka šár otvorových konštrukcií l	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i.10 <sup>4</sup>	
			Popis otvorovej konštrukcie		m	m <sup>2</sup> /(s.Pa <sup>0,67</sup> )	
48	Tepelné straty	1	Okenné konštrukcie		327,35	1,0	
49		2	Dverné konštrukcie		28,25	1,0	
50		3	Garážová brána		26,80	1,0	
51		4					
52		5					
53				Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)		-	Pa <sup>0,67</sup>
54				Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n		0,26	1/h
55				Nameraná vzduchotesnosť $n_{50}$		-	1/h
56				Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n		0,50	1/h
57				Rekuperáčna jednotka		áno	
58				Účinnosť rekuperačnej jednotky		85	%
59				Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku		3718	m <sup>3</sup>
60	Tepelné zisky		Tepelný výkon vnútorného zdroja q		6	W/m <sup>2</sup>	
61				Vnútorné tepelné zisky $Q_i$		28799,20	kWh/a
						Plocha zasklených otvorových konštrukcií A	Účinná kolekčná plocha plné časti A (chladenie)
			Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia $I_{sj}$	Priepustnosť slnečného žiarenia g	Tieniaci faktor	
				kWh/m <sup>2</sup>	-	-	m <sup>2</sup>
62			1 S	100	0,50	0,73	0,00
63			2 J	320	0,50	0,73	0,00
64			3 V	200	0,50	0,73	0,00
65			4 Z	200	0,50	0,73	0,00
66			5 SV	130	0,50	0,73	8,38
67			6 JV	260	0,50	0,73	53,97
68			7 SZ	130	0,50	0,73	68,74
69		8 JZ	260	0,50	0,73	26,68	

70		9	Horizontála	340	0,50	0,73	0,00	0,00	
71			Solárne tepelné zisky				11384,95	kWh/a	
72	Merná potreba tepla na vykurovanie a	<b>Sezónna metóda</b>							
73			Merná tepelná strata prechodom $H_t$				631,55	W/K	
74			Merná tepelná strata vetraním $H_v$				154,27	W/K	
75			Merná tepelná strata $H$				785,82	W/K	
76			Faktor využitia tepelných ziskov				0,95		
77			Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda				28,35	kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
78	Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie	<b>Mesačná metóda</b>							
79			Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania				3,86	°C	
80			Trvanie obdobia vykurovania				212	dni	
81			Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania				20,0	°C	
82			Prerušované vykurovanie (áno/nie)				áno		
83			Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni				-	h	
84			Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu				-	h	
85			Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)				-		
86			Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)				-		
87			Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)				18,5	°C	
88			Typ konštrukcie				Stredne ťažká		
89			C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m <sup>2</sup> )				360,41	J/(K.m <sup>2</sup> )	
90			Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda				0,92		
91			Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda				23,43	kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
92			<b>Chladenie</b>						
93			Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia				-	°C	
94			Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia				-	°C	
95			Trvanie obdobia chladenia				-	dni	
96		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m <sup>2</sup>				-	m <sup>2</sup>		
97		Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladenie - mesačná metóda				-			
98		Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda				-	kWh/(m <sup>2</sup> .a)		
<b>VÝSLEDKY</b>									
99		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)				785,82	W/K		
100		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda				7,19	kWh/(m <sup>3</sup> .a)		
101		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda				5,94	kWh/(m <sup>3</sup> .a)		
102		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda				28,35	kWh/(m <sup>2</sup> .a)		
103		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda				23,43	kWh/(m <sup>2</sup> .a)		

## 5.6 Posúdenie energetického kritéria – navrhovaný stav

Merná potreba tepla v zmysle STN 73 0540:

$$\begin{array}{l} \text{Odporúčané hodnoty} \\ Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,r1} \\ 28,35 \leq 35,65 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \end{array}$$

Energetické kritérium, ktoré zohľadňuje vplyv stavebných konštrukcií pre odporúčanú potrebu tepla bez zohľadnenia kategórie budovy podľa účelu jej užívania je splnené.

### Poznámka:

Výpočet projektového hodnotenia počítaný s okrajovými podmienkami: priemerná výmena vzduchu  $n = 0,50$  1/h, rekuperácia s účinnosťou min. 85% o objeme vzduchu 100%; teplota vzduchu  $\theta_{ai} = 20,0$  °C; počet dennostupňov  $D_t = 3\,422$  K.deň.

Stanovenie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budov v zmysle STN 73 0540:

$$\begin{array}{l} \text{Odporúčané hodnoty} \\ Q_{ep} \leq Q_{ep,r1} \\ 23,43 \leq 26,80 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \end{array}$$

Stanovenie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budov, ktorý zohľadňuje aj prevádzkový čas vykurovania budov so stanoveným vplyvom na pokles vnútornej teploty v budove určenej kategórie je splnený pre odporúčané hodnoty.

### Poznámka:

Výpočet projektového hodnotenia počítaný s okrajovými podmienkami: priemerná výmena vzduchu  $n = 0,50$  1/h; rekuperácia s účinnosťou min. 85% o objeme vzduchu 100%; upravená výpočtová teplota  $\theta_{ai} = 18,5$  °C, počet dennostupňov  $D_t = 3\,104$  K.deň.

Tabuľka 8 Výsledné porovnanie prínosu navrhovaného riešenia

	Existujúci stav	Navrhovaný stav	Úspora
Tepelná strata objektu (W)	46 772,64	9 947,01	36 825,63
Potreba tepla na vykurovanie (kWh/rok)	103 928,81	22 102,27	81 826,55
<b>Celková úspora (%)</b>			<b>78,73</b>

## 6 VYKUROVANIE

### **Jestvujúci stav:**

Dodávka tepla pre vykurovanie je zabezpečovaná pomocou plynovej kotolne, ktorá je situovaná priamo v suteréne posudzovanej budovy obecného úradu v obci Kladzany. Teplo sa dodáva vo forme horúcej vody s parametrami 70/50 °C z centrálného zdroja v kotolni oceľovým potrubím, ktoré je vedené voľne popri stene alebo pod stropom. Zdrojom tepla sú 2 ks plynových kotlov Buderus Logano G234 s maximálnym tepelným príkonom 2x38kW. Vykurovanie celej budovy obecného úradu je teplovodnou dvojrúrovňovou vykurovacou sústavou. Teplo do priestoru odovzdávajú radiátory umiestnené pod oknami. Niektoré vykurovacie telesá v posudzovanej budove sú vybavené termostatickými ventilmi s termoregulačnými hlavicami. Celková vykurovací systém nie je hydraulicky vyregulovaná. Stav vykurovacieho systému zodpovedá dobe prevádzkovania.

### **Zatriedenie – potreba energie na vykurovanie – skutkový stav:**

**Posudzovaná budova spĺňa zaradenie do energetickej triedy „E“ pre miesto spotreby energie na vykurovanie.**

### **Navrhovaný stav:**

V objekte bude zrealizované konvekčné teplotné vykurovanie s teplotným spádom 50/40°C. V priestoroch budú osadené nové doskové vykurovacie telesá. Vykurovacie telesá budú napojené na rozvod z uhlíkovej ocele, ktorý bude vedený vo vykurovaných priestoroch posudzovanej budovy. Potrubie bude čiastočne tepelne izolované. Systém bude hydraulicky vyregulovaný. Inštalovanie nového zdroja tepla v podobe tepelného čerpadla a inštalovanie nového distribučného systému tepla obsahujúceho aj inštalovanie termostatických ventilov, ktoré budú správne prednastavené podľa projektu hydraulického vyregulovania celej vykurovacej sústavy.

### **Zatriedenie – potreba energie na vykurovanie – navrhovaný stav:**

**Posudzovaná budova spĺňa zaradenie do energetickej triedy „B“ pre miesto spotreby energie na vykurovanie.**

## 7 PRÍPRAVA TEPLEJ VODY

### **Jestvujúci stav:**

Príprava TV je lokálna a je zabezpečená tromi elektrickými ohrievačmi vody. V technickej miestnosti je nainštalovaný elektrický ohrievač Ferolli SEV-80. V kuchyni sa nachádza elektrický ohrievač vody Tatramat EO o objeme 160 litrov. V miestnosti zázemia kultúrneho domu je osadený ohrievač teplej vody Tatramat. Stav systému prípravy teplej úžitkovej vody zodpovedá dobe prevádzkovania.

### **Zatriedenie – potreba energie na prípravu teplej vody:**

**Posudzovaná budova spĺňa zaradenie do energetickej triedy „B“ pre miesto spotreby energie na prípravu teplej vody.**

### **Navrhovaný stav:**

Príprava teplej vody sa navrhuje realizovať pomocou tepelného čerpadla a navrhuje sa nový distribučný systém teplej vody, ktorý bude tepelne izolovaný.

### **Zatriedenie – potreba energie na prípravu teplej vody:**

**Posudzovaná budova spĺňa zaradenie do energetickej triedy „B“ pre miesto spotreby energie na prípravu teplej vody.**

## 8 VETRANIE A CHLADENIE

Nehodnotí sa.

## 9 OSVETLENIE

### Jestvujúci stav:

Osvetľovacia sústava v predmetom objekte je v pôvodnom stave. V hlavných priestoroch ide o ovládanie osvetlenia z jedného miesta. Svietidlá sú volené na základe predpokladaného časového využitia. V priestoroch nie je použité programové a čiastočne je použité senzorové riadenie. Vo svietidlách sú inštalované žiarovkové svetelné zdroje s výkonom 60W, 75W, ale aj lineárne žiarivkové svietidlá s konvenčným predradníkom s vyššou energetickou účinnosťou s výkonom 2x36W, 4x18W a 2x58W. Riadenie osvetlenia je manuálne (typ R1). V miestnostiach sú použité núdzové svietidlá. Potreba energie na osvetlenie je 19 490,17 kWh.

### Zatriedenie – potreba energie na osvetlenie:

Posudzovaná budova spĺňa zaradenie do energetickej triedy „B“ pre miesto spotreby energie na osvetlenie.

### Navrhovaný stav:

Osvetľovacia sústava je uvažovaná s použitím rôznych typov svietidiel aj svetelných zdrojov. V hlavných priestoroch ide o ovládanie osvetlenia z jedného miesta. Svietidlá sú volené na základe predpokladaného časového využitia. V priestoroch nie je použité programové ani senzorové riadenie. Osvetľovacia sústava sa v budove uvažuje nová. V riešenej budove sú v svietidlách inštalované svetelné zdroje LED s výkonom 13W až 45W. V miestnostiach je použité núdzové osvetlenie. Potreba energie na osvetlenie je 9 817,19 kWh.

### Zatriedenie – potreba energie na osvetlenie:

Posudzovaná budova spĺňa zaradenie do energetickej triedy „A“ pre miesto spotreby energie na osvetlenie.

## 10 POTREBA ENERGIE NA VYKUROVANIE

Tabuľka 2a.: Výpočet potreby energie na vykurovanie – skutkový stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany	
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100	
3	Obec:	Kladzany	
4	Parc. č.:	1/1, 1/2	
5	Katastrálne územie:	Kladzany	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova	
Výpočet potreby energie na vykurovanie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy	3-Administratívne budovy
8		Celková podlahová plocha	906,58 m <sup>2</sup>
9		Vykurovací systém	prerušované - konvekčné
10		Distribučný systém	oceľové
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	0 - 20 mm
13		Teplotný spád	70/50 °C
14		Druh a typ rekuperácie	nie
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	plynová kotolňa
18		Energetický nosič	plyn, električka



19	Umiestnenie zdroja	v budove	
20	Účinnosť výroby tepla	97	%
21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	114,638	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	mesačná	
23	Podrobná metóda:		
	Dĺžka potrubia v zóne 1	1130	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	0 - 20	mm
28	Teplota okolitého prostredia	20	°C
29	Stredná teplota vykurovacej látky	60	°C
30	Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
31	Zjednodušená metóda:		
	Dĺžka zóny	55	m
32	Šírka zóny	20	m
33	Výška zóny	9,88	m
34	Počet podlaží v zóne	2	
35	Merná tepelná strata	9,5	W/K
36	Teplota okolitého prostredia	20	°C
37	Stredná teplota vykurovacej látky	60	°C
38	Počet prevádzkových hodín	5 088	h
39	Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	9,905	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
40	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	1,866	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
41	Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	128,803	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	0,051	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	128,752	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44	Príkion čerpadiel	0,025	W
45	Čas prevádzky počas roka	5088	h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	2,394	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	0,00	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	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	114,638	kWh/(m <sup>2</sup> .a)

60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	128,752	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	128,752	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
62	Vlastná elektrická energia	2,394	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	82	%

**Tabuľka 2b.: Výpočet potreby energie na vykurovanie – navrhovaný stav**

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany	
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100	
3	Obec:	Kladzany	
4	Parc. č.:	1/1, 1/2	
5	Katastrálne územie:	Kladzany	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova	
Výpočet potreby energie na vykurovanie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Kategória budovy	3-Administratívne budovy	
8	Celková podlahová plocha	943,37	m <sup>2</sup>
9	Vykurovací systém	prerušované - konvekčné	
10	Distribučný systém	uhlíková oceľ	
11	Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE	
12	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	0 - 20	mm
13	Teplotný spád	50 / 40	°C
14	Druh a typ rekuperácie	centrálne / lokálne	
15	Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	áno	
16	Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	áno	
17	Typ zdroja	tepelné čerpadlo	
18	Energetický nosič	elektrická energia	
19	Umiestnenie zdroja	v budove	
20	Účinnosť výroby tepla	276	%
21	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	23,429	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22	Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	mesačná	
23	Podrobná metóda:	-	
24	Dĺžka potrubia v zóne 1	1130	m
24	Dĺžka potrubia v zóne 2	-	m
25	Dĺžka potrubia v zóne 3	-	m
26	Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia	0,038	W/(m.K)
27	Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	0 - 20	mm
28	Teplota okolitého prostredia	20	°C
29	Stredná teplota vykurovacej látky	45	°C

30	Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
31	Zjednodušená metóda: Dĺžka zóny	55	m
32	Šírka zóny	20	m
33	Výška zóny	7	m
34	Počet podlaží v zóne	2	
35	Merná tepelná strata	0,0	W/K
36	Teplota okolitého prostredia	20	°C
37	Stredná teplota vykurovacej látky	45	°C
38	Počet prevádzkových hodín	5088	h
39	Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	2,252	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
40	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
41	Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	34,496	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
42	Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	0,049	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43	Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	34,446	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44	Príkion čerpadiel	70	W
45	Čas prevádzky počas roka	5088	h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	0,865	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	7,95	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	154,92	m <sup>3</sup> /s
49	Účinnosť	85	%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	26,643	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Spôsob uloženia potrubia	pod stropom, v stene	
52	Dĺžka potrubia	76	m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii	minerálna vlna	
54	Čas prevádzkovania siete	2120	h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	25,83	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	23,429	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	34,446	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	8,612	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
62	Vlastná elektrická energia	0,865	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	67	%

## 11 POTREBA ENERGIE NA PRÍPRAVU TEPLEJ VODY

Tabuľka 3a.: Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody – skutkový stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany		
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100		
3	Obec:	Kladzany		
4	Parc. č.:	1/1, 1/2		
5	Katastrálne územie:	Kladzany		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	3-Administratívne budovy	
8		Spôsob hodnotenia	normalizované	
9		Systém prípravy TV	v budove	
10		Celková podlahová plocha	906,58	m <sup>2</sup>
11		Distribučný systém	ocel'	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	-	
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	-	mm
14	Meranie a regulácia	áno		
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	elektrický ohrev TV	
16		Energetický nosič	elektrina	
17		Umiestnenie zdroja	v budove	
18		Účinnosť výroby tepla	99	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0,07	m <sup>3</sup> /deň
20		Potrebný denný objem TV na m <sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy	0,0001	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	6,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	-	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	-	mm
24		Dĺžka potrubí	8	m
25		Merná tepelná strata	1,92	W/K
26		Teplota vody v potrubí	55	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	0,267	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV	0,267	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	6,27	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	0,051	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
34		Typ čerpadla	-	
35		Príkon čerpadla (spolu)	0,000	
36		Počet prevádzkových hodín v roku	8 760	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
38		Obnoviteľný zdroj	-	
39	Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia	0,00	kWh/a	

40	Plocha slnečných kolektorov	0	m <sup>2</sup>
41	Účinnosť slnečných kolektorov	0	%
42	Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43	Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	6,27	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44	Popis a spôsob uloženia potrubia	-	
45	Dĺžka potrubia	0	m
46	Hrúbka tepelnej izolácie	0	mm
47	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	6,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	6,27	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	6,27	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpádlá)	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	4	%

Tabuľka 3b.: Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody – navrhovaný stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany		
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100		
3	Obec:	Kladzany		
4	Parc. č.:	1/1, 1/2		
5	Katastrálne územie:	Kladzany		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	3-Administratívne budovy	
8		Spôsob hodnotenia	normalizované	
9		Systém prípravy TV	v budove	
10		Celková podlahová plocha	943,37	m <sup>2</sup>
11		Distribučný systém	plast-hliník	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov	PE	
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	0 - 13	mm
14		Meranie a regulácia	áno	
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	zásobníkový - T.Č.	
16		Energetický nosič	Elektrická energia	
17		Umiestnenie zdroja	v budove	
18		Účinnosť výroby tepla	99 - 276	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	0,07	m <sup>3</sup> /deň
20		Potrebný denný objem TV na m <sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy	0,0001	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	6,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,038	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	0 - 13	mm
24		Dĺžka potrubí	8	m
25		Merná tepelná strata	1,92	W/K
26		Teplota vody v potrubí	55	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	0,257	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV	0,257	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	6,26	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie	0,049	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
34		Typ čerpadla	-	
35		Príkon čerpadla (spolu)	0,000	
36		Počet prevádzkových hodín v roku	8 760	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0,000	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	4,69	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43	Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	1,56	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	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	6,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
50	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	6,26	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	1,56	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	0,000	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	12	%

## 12 POTREBA ENERGIE NA CHLADENIE A VETRANIE

Tabuľka 4.: Výpočet potreby energie na chladenie a vetranie

NEHODNOTÍ SA!!!

### 13 POTREBA ENERGIE NA OSVETLENIE

Tabuľka 5a.: Výpočet potreby energie na osvetlenie – pôvodný stav

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE				
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany		
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100		
3	Mesto:	Kladzany		
4	Parc. č.:	1/2		
5	Katastrálne územie:	Kladzany		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na osvetlenie				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	3 – Administratívna budova	
8		Celkový počet miestností v budove	29	
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	3	
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	-	
11		Celková podlahová plocha	906,58	m <sup>2</sup>
12		Lokalita - zemepisná šírka	48,89	°
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	21,75	°
14		Prevádzkový čas od:	7:00	h
15		Prevádzkový čas do:	16:30	h
16	Korekčný činiteľ pre víkendy ( $C_{we}$ )	5/7	-	
17	Svietidlá	Celkový počet inštalovaných svietidiel	132	ks
18		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	12,56	kW
19		Celkový nabíjací príkon núdzových svietidiel	906,58	kW
20		Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách	0,00	kW
21		Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov vo svietidlách	11,93	kW
22		Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	0,63	kW
23	z toho súhrnný príkon klasických predradníkov	0,63	kW	
24	Denné svetlo	Celkový počet fasádnych okien	53	ks
25		Celková plocha fasádnych otvorov	256,43	m <sup>2</sup>
26		Celková plocha zóny s denným svetlom	646,26	m <sup>2</sup>
27		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0,00	m <sup>2</sup>
28	Celková plocha stavebných otvorov pre pílové 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 ( $F_D$ )	0,73	-
31		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy ( $F_o$ )	1,00	-
32		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove ( $F_c$ )	1,00	-
VÝSLEDKY				
33	Ročná potreby energie na osvetlenie v budove ( $W_L$ )	18 583,59	kWh	
34	Pasívna ročná potreba energie ( $W_P$ )	1,00	kWh/m <sup>2</sup>	
35	Potreba energie na osvetlenie (LENI)	21,50	kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
36	Merná ročná potreba energie na osvetlenie ( $\eta_e$ )	0,08	kWh/(m <sup>2</sup> .lx.a)	



Tabuľka 5b.: Výpočet potreby energie na osvetlenie – navrhovaný stav

č.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany	
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100	
3	Mesto:	Kladzany	
4	Parc. č.:	1/2	
5	Katastrálne územie:	Kladzany	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova	
<b>Výpočet potreby energie na osvetlenie</b>			
<b>VSTUPNÉ ÚDAJE</b>			
7	Budova	Kategória budovy	3 – Administratívna budova
8		Celkový počet miestností v budove	29 -
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	3 -
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	- -
11		Celková podlahová plocha	943,37 m <sup>2</sup>
12		Lokalita - zemepisná šírka	48,89 °
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	21,75 °
14		Prevádzkový čas od:	7:00 h
15		Prevádzkový čas do:	16:30 h
16	Korekčný činiteľ pre víkendy ( $C_{we}$ )	5/7 -	
17	Svietidlá	Celkový počet inštalovaných svietidiel	286 ks
18		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	6,21 kW
19		Celkový nabíjací príkon núdzových svietidiel	943,37 kW
20		Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách	0,00 kW
21		Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov vo svietidlách	6,21 kW
22		Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	0,00 kW
23		z toho súhrnný príkon klasických predradníkov	0,00 kW
24	Denné svetlo	Celkový počet fasádnych okien	48 ks
25		Celková plocha fasádnych otvorov	214,39 m <sup>2</sup>
26		Celková plocha zóny s denným svetlom	646,26 m <sup>2</sup>
27		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0,00 m <sup>2</sup>
28		Celková plocha stavebných otvorov pre pílové 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 ( $F_D$ )	0,73 -
31		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy ( $F_o$ )	1,00 -
32		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove ( $F_c$ )	1,00 -
<b>VÝSLEDKY</b>			
33	Ročná potreby energie na osvetlenie v budove ( $W_L$ )	8873,82 kWh	
34	Pasívna ročná potreba energie ( $W_P$ )	1,00 kWh/m <sup>2</sup>	
35	Potreba energie na osvetlenie (LENI)	10,41 kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
36	Merná ročná potreba energie na osvetlenie ( $\eta_e$ )	0,04 kWh/(m <sup>2</sup> .lx.a)	

## Tabuľka 6.: Rekapitulácia

Celková potreba energie je súčet hodnôt potreby energie pre jednotlivé miesta spotreby. Je to množstvo energie, ktoré súvisí s normalizovaným užívaním budovy. V nasledujúcej tabuľke je zhodnotený rozdiel energie, teda ušetrené množstvo energie pri realizácii navrhovaných opatrení.

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

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE					
1	Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany			
2	Ulica, číslo:	Kladzany 100			
3	Obec:	Kladzany			
4	Parc. č.:	1/1, 1/2			
5	Katastrálne územie:	Kladzany			
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	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	114,64	24,38	90,3	78,7
	<b>Potreba energie:</b>				
8	na vykurovanie	128,75	34,45	94,3	73,2
9	na prípravu teplej vody	6,27	6,26	0,0	0,2
10	na chladenie/vetranie	0,00	0,00	0,0	0,0
11	na osvetlenie	21,50	10,41	11,1	0,0
12	<b>Celková potreba energie kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	156,52	51,11	105,4	67,3
13	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a):</b>	205,35	45,28	160,1	77,9
Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:					
15	solárna tepelná	-	-	-	-
16	solárna fotovoltaická	-	-	-	-
17	kogenerácia	-	-	-	-
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	-	30,53	-	-

## 14 ZÁVER

Toto projektové hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy je súčasťou projektovej dokumentácie **Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany** pre dokumentáciu pre stavebné povolenie. Výpočet energetickej hospodárnosti budovy preukázal, že **navrhované** stavebné konštrukcie **spĺňajú** minimálne požiadavky tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií v zmysle normy STN 73 0540. Navrhovanými opatreniami sa potreba tepla na vykurovanie **zníži o 78,73%** oproti jestvujúcemu stavu.

Vyhláška 35 Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky z 11. februára 2020, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 364 z 12. novembra 2012, ktorou sa vykonáva zákon č.555/2005 a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení vyhlášky č. 324/2016 Z. z. stanovuje minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť budovy, ktorá je určená hornou hranicou energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ musia dosiahnuť nové a významne obnovené budovy. Ak to nie je pri významne obnovovanej budove technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné, stavebné konštrukcie a prvky tvoriace ich časť, ktoré vytvárajú obalovú konštrukciu budovy, musia spĺňať aspoň požiadavky určené podľa technickej normy STN 730540-2 + Z1 + Z2:2019 pre jednotlivé energetické úrovne výstavby.

Minimálnu požiadavku na energetickú hospodárnosť budov spĺňa predmetná stavba ak jej vypočítaná hodnota primárnej energie je menšia alebo rovná 89,55 kWh/ (m<sup>2</sup>.a).

Miesto spotreby	Kategoríe budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy							
		A0*)	A1	B	C	D	E	F	G
Globálny ukazovateľ – primárna energia	rodinné domy	≤ 54	55-108	109-216	217-324	325-432	433-540	541-648	> 648
	bytové domy	≤ 32	33-63	64-126	127-189	190-252	253-315	316-378	> 378
	administratívne budovy	≤ 61	<b>62-122</b>	123-244	245-366	367-488	489-610	611-732	> 732
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 34	35-68	69-136	137-204	205-272	273-340	341-408	> 408
	budovy nemocníc	≤ 98	99-196	197-392	393-588	589-784	785-980	981-1176	>1176
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 82	83-164	165-328	329-492	493-656	657-820	821-984	> 984
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 46	47-92	93-184	185-276	277-368	369-460	461-552	> 552
	budovy pre veľkoobchodné služby a maloobchodné služby	≤ 107	108-214	215-428	429-642	643-856	857-1070	1071-1284	>1284

### Celková potreba energie– pôvodný stav

Potreba energie celková	(kWh)	$Q_C$	141 896	<b>D</b>
Merná potreba energie celková	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_C$	157	
Normalizovaná hodnota	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_{N,C}$	94	
Posúdenie budovy podľa vyhlášky 35/2020 Z.z.		$Q_C > Q_{N,C}$	Nevyhovuje	

### Celková potreba energie– navrhovaný stav

Potreba energie celková	(kWh)	$Q_C$	48 215	<b>B</b>
Merná potreba energie celková	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_C$	51	
Normalizovaná hodnota	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_{N,C}$	94	
Posúdenie budovy podľa vyhlášky 35/2020 Z.z.		$Q_C \leq Q_{N,C}$	Vyhovuje	

Globálny ukazovateľ primárnej energie pre skutkový stav je **205 kWh/m<sup>2</sup>.rok**, čo je v rozpätí energetickej triedy hospodárnosti budovy **C**. Globálny ukazovateľ primárnej energie pre navrhovaný stav je **45kWh/m<sup>2</sup>.rok**, čo je v rozpätí energetickej triedy hospodárnosti budovy **A0**. Úspora primárnej energie je **160 kWh/m<sup>2</sup>.rok** čo predstavuje energetickú úsporu na úrovni **78%**.

### Primárna energia – pôvodný stav

Potreba energie celková primárna	(kWh)	$Q_{Cprim}$	186 162	<b>C</b>
Merná potreba energie celková primárna	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_{Cprim}$	205	
Normalizovaná hodnota	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_{N,Cprim}$	45	
Posúdenie budovy podľa vyhlášky 35/2020 Z.z.		$Q_{Cprim} > Q_{N,Cprim}$	Nevyhovuje	

### Primárna energia – navrhovaný stav

Potreba energie celková primárna	(kWh)	$Q_{Cprim}$	42 717	<b>A0</b>
Merná potreba energie celková primárna	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_{Cprim}$	45	
Normalizovaná hodnota	(kWh/m <sup>2</sup> )	$Q_{N,Cprim}$	45	
Posúdenie budovy podľa vyhlášky 35/2020 Z.z.		$Q_{Cprim} \leq Q_{N,Cprim}$	Vyhovuje	

## PRÍLOHY

### 15 NORMATÍVNE POŽIADAVKY PRE SPRACOVANIE TEPELNOTECHNICKÉHO POSÚDENIA

V zmysle normy STN 73 0540 Funkčné vlastnosti na preukázanie splnenia minimálnych požiadaviek tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií požaduje v štyroch kritériách:

- Minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebnej konštrukcie (maximálna hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie U),
- minimálna teplota vnútorného povrchu (hygienické kritérium),
- minimálna priemerná výmena vzduchu v miestnosti (kritérium výmeny vzduchu),
- maximálna merná potreba tepla na vykurovanie (energetické kritérium).

#### 15.1 Požiadavky na súčiniteľ prechodu tepla konštrukcií

S ohľadom na splnenie podmienok tepelnej pohody v miestnosti v zimnom období a splnenie energetických požiadaviek musia mať steny, strechy, stropy a podlahy vykurovaných alebo klimatizovaných bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou  $\theta_i \leq 80\%$  taký súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U, alebo tepelný odpor konštrukcie R, aby bola splnená podmienka:

$$U \leq U_{r1}, \text{ resp. } R > R_{r1}$$

$U_{r1}$  - odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie vo  $W/(m^2.K)$ . Odporúčané hodnoty  $U_{r1}$  sú v Tab.5. Stanovené sú z hodnôt  $R_{r1}$  a z príslušných odporov pri prestupe tepla na vnútornom a vonkajšom povrchu  $R_{si}$  a  $R_{se}$ , podľa vzťahu:

$$U_{r1} = 1/(R_{si} + R_{r1} + R_{se}) [W/(m^2.K)]$$

$R_{r1}$  - odporúčaná hodnota tepelného odporu konštrukcie v  $(m^2.K)/W$ . Odporúčané hodnoty  $R_{r1}$  sú v normatívnej prílohe A STN 73 0540 - 1.

Tabuľka 9 Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie ( $W/m^2.K$ )

Druh stavebnej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie ( $W/m^2.K$ )				
	Maximálna hodnota	Normalizovaná (požadovaná) hodnota	Odporúčaná hodnota	Cieľová hodnota	
	$U_{max}$	$U_N$	$U_{r1}$	$U_{r2}$ normalizovaná	$U_{r3}$ odporúčaná
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným vykurovaným priestorom so sklonom $> 45^\circ$	0,46	0,32	0,22	0,22	0,15
Strecha plochá a šikmá so sklonom $\leq 45^\circ$	0,30	0,20	0,15	0,15	0,10
Strop nad vonkajším prostredím <sup>a)</sup>	0,30	0,20	0,15	0,15	0,10
Strop nad nevykurovaným priestorom <sup>b)</sup>	0,35	0,25	0,20	0,20	0,15
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšom povrchu konštrukcie je $R_{se} = 0,04 m^2.K/W$					
a) odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,17 (m^2.K)/W$ (tepelný tok zhora nadol)					
b) odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,10 (m^2.K)/W$ (tepelný top zdola nahor)					
c) odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,13 (m^2.K)/W$ (tepelný tok vodorovne)					

Tepelný odpor stavebnej konštrukcie sa stanovuje ako priemerná hodnota tepelných odporov častí stavebnej konštrukcie vrátane tepelných mostov a stykov, prislúchajúcej obalovej konštrukcii miestnosti.

Súčiniteľ prechodu tepla je stanovený s uvažovaním hodnoty súčiniteľa prestupu tepla na vnútornom povrchu podľa smeru tepelného toku (nadol alebo nahor).

## 15.2 Požiadavky na minimálnu teplotu vnútorného povrchu $\theta_{si,N}$ (hygienické kritérium)

Podľa STN 73 0540, článku 4.3.1 Steny, stropy a podlahy v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu  $\phi_i \leq 80\%$  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

$$\theta_{si} \leq \theta_{si,N} = \theta_{si,80} + \Delta\theta_{si}$$

Tabuľka 10 Normalizované hodnoty bezpečnostnej prirážky  $\Delta\theta_{si}$

Spôsob vykurovania	Miesto posudzovania	$\Delta\theta_{si}$ [K]
Neprerušované	- na vnútornej ploche výseku konštrukcie	0,2
	- v kúte styku konštrukcií	0,5
Tlmené, resp. prerušované, s poklesom teploty vnútorného vzduchu $\theta_i$ do 5K	- na vnútornej ploche výseku konštrukcie	0,5
	- v kúte styku konštrukcií	1,0
Prerušované, s poklesom teploty vnútorného vzduchu $\theta_i$ do 10 K	- na vnútornej ploche výseku konštrukcie	1,0
	- v kúte styku konštrukcií	1,5
Prerušované, s poklesom teploty vnútorného vzduchu $\theta_i$ nad 10 K		1,5
Poznámka 1: Za miesta v kúte styku konštrukcií sa považujú všetky kúty tvorené stykmi vonkajších (obalových) konštrukcií a vonkajších a vnútorných stavebných konštrukcií.		
Poznámka 2: Pre rámy okien a zárubne dverí sa požaduje $\theta_{si,w} > \theta_{dp}$ . V ostatných prípadoch sa musí zabezpečiť bezchybná funkcia stavebnej konštrukcie pri povrchovej kondenzácii.		

## 15.3 Požiadavky na priemernú výmenu vzduchu v miestnosti (kritérium výmeny vzduchu)

Podľa článku 6.2. STN 73 0540 priemerná výmena vzduchu v miestnosti  $n$  vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov (prirodzenou infiltráciou) splní podmienka:

$$n \geq n_N,$$

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

- ak nie je splnená požiadavka na výmenu vzduchu v miestnosti prirodzenou infiltráciou, treba zabezpečiť výmenu vzduchu iným spôsobom,
- pre všetky vnútorné priestory obytných a občianskych budov je priemerná hodnota  $n_N = 0,5$  1/h kritériom minimálnej výmeny vzduchu, ak predpisy a prevádzkové podmienky nevyžadujú iné hodnoty.

## 15.4 Množstvo skondenzovanej a vyparenej vodnej pary

Bez kondenzácie vodnej pary v konštrukcii musia byť navrhnuté strechy, stropy a steny, v ktorých by skondenzovaná vodná para mohla ohroziť ich požadovanú funkciu:  $M_c = 0$ , kde  $M_c$  je celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary v konštrukcii v  $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ .

S obmedzenou kondenzáciou vodnej pary v konštrukcii, ktorá sa určí bez uvažovania vplyvu slnečného žiarenia, možno navrhnúť strechy, stropy a steny, v ktorých sú splnené všetky tieto podmienky:

- Skondenzovaná vodná para neohroziť požadovanú funkciu konštrukcie,
- Prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary je:
  - pre jednoplášťové strechy  $M_c \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ,

- pre ostatné konštrukcie  $M_c \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ .

V stavebnej konštrukcii s pripustenou obmedzenou kondenzáciou vodnej pary vo vnútri konštrukcie podľa 6.1.2 sa nesmie ročnou bilanciou skondensovanej a vyparenej vodnej pary preukázať žiadne zostávajúce skondensovanej množstvo vodnej pary, ktoré by dlhodobou zvyšovalo vlhkosť konštrukcie. Ročné množstvo skondensovanej vodnej pary vo vnútri konštrukcie  $M_c$ , v  $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ , musí byť nižšie ako ročné množstvo vodnej pary, ktorá sa môže vypariť  $M_{ev}$ , v  $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ . Ročná bilancia skondensovanej a vyparenej vodnej pary je priaznivá:  $M_c < M_{ev}$ , kde  $M_{ev}$  je celoročné množstvo vyparenej vodnej pary, v  $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ .

## 15.5 Požiadavky na energetické kritérium

Výpočet mernej potreby tepla  $Q_{H,nd}$  pri uvažovaní neprerušovaného vykurovania je hodnotením energetického kritéria, ktoré zohľadňuje vplyv stavebných konštrukcií na maximálnu potrebu tepla bez zohľadnenia kategórie budovy podľa účelu jej užívania.

Budovy spínajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla:

$$Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,r1}$$

Tabuľka 11 Normalizované hodnoty  $Q_{H,nd}$

Faktor tvaru budovy 1/m	Potreba tepla na vykurovanie									
	Maximálna hodnota $Q_{H,nd,max}$		Normalizovaná (požadovaná) hodnota $Q_{H,nd,N}$		Odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r1}$		Cieľová hodnota $Q_{H,nd,r2}$		$Q_{H,nd,r3}$	
							normalizovaná		odporúčaná	
	$Q_{H,nd,max1}$ $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,max2}$ $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,N1}$ $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,N2}$ $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,r2,1}$ $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,r2,2}$ $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,r2,1}$ $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,r2,2}$ $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,r3,1}$ $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$	$Q_{H,nd,r3,2}$ $\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})$
≤ 0,3	70,00	25,00	50,00	17,90	25,00	8,93	25,00	8,93	12,50	4,47
0,4	78,60	28,10	57,10	20,40	28,55	10,20	28,55	10,20	14,28	5,10
0,5	87,10	31,10	64,30	23,00	32,15	11,49	32,15	11,49	16,08	5,75
0,6	95,70	34,20	71,40	25,50	35,70	12,75	35,70	12,75	17,85	6,38
0,7	104,30	37,50	78,60	28,10	39,30	14,04	39,30	14,04	19,65	7,02
0,8	112,90	40,30	85,70	30,60	42,85	15,31	42,85	15,31	21,43	7,66
0,9	121,40	43,40	92,90	33,20	46,45	16,6	46,45	16,6	23,23	8,30
1,0	130,00	46,50	100,00	35,70	50,00	17,86	50,00	17,86	25,00	8,93

## 15.6 Stanovenie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budov

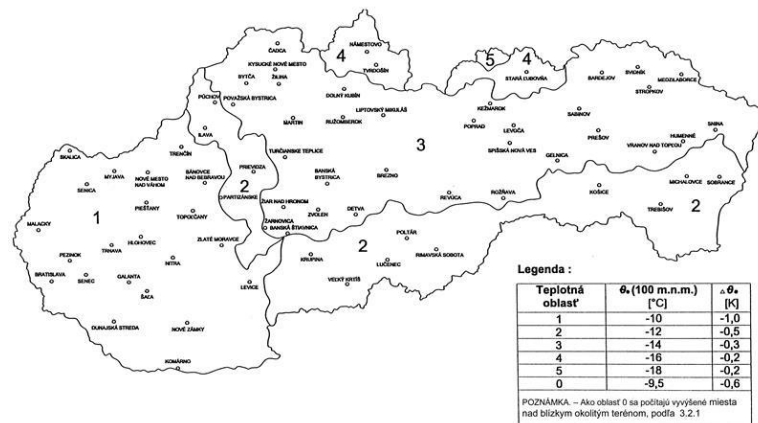
Výpočet potreby tepla na preukázanie predpokladu splnenia minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budovy zohľadňuje aj prevádzkový čas vykurovania budov so stanoveným vplyvom na pokles vnútornej teploty v budove určenej kategórie.

Budovy spĺňajú kritérium energetickej hospodárnosti, ak majú v závislosti od kategórie budovy potrebu tepla na vykurovanie:

$$Q_{EP} \leq Q_{r1,EP}$$

## 16 OKRAJOVÉ PODMIENKY

Pri riešení predmetného projektového hodnotenia boli uvažované nasledovné okrajové podmienky, podľa STN 73 0540, lokalita Vranov nad Topľou:



Obrázok 1 Mapa teplotných oblastí Slovenska v zimnom období

Tabuľka 12 Okrajové podmienky

Vlastnosti vonkajšieho prostredia	
nadmorská výška	130 m n.m.
teplotná oblasť	3
vonkajšia výpočtová teplota	$\theta_{ae} = -15 \text{ °C}$
veterná oblasť	2 (rýchlosť od 2 do 5 m/s)
relatívna vlhkosť	$\varphi_i = 84\%$
súčiniteľ prestupu tepla – vonkajší povrch	$h_e = 23 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
Vlastnosti vnútorného prostredia	
teplota vzduchu	$\theta_{ai} = 20,0 \text{ °C}$
upravená výpočtová teplota	$\theta_{ai} = 18,5 \text{ °C}$
relatívna vlhkosť	$\varphi_i = 50\%$
Hodnotenie jednorozmerného šírenia tepla	
súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch, smer tepelného toku nahor	$h_i = 10 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch, smer tepelného toku vodorovne	$h_i = 8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch, smer tepelného toku nadol	$h_i = 6 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$



## 17 POPIS TEPELVÝMENNÝCH OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

### 17.1 Skladba a prehľad netransparentných konštrukcií – jestvujúci stav

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 1_hr. 300 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	20,35
	Tehlové murivo	0,300	0,800			
	Omietkový systém	0,030	0,990			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				1,67		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						34,01

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 2_hr. 375 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	580,62
	Tehlové murivo	0,375	0,690			
	Omietkový systém	0,030	0,990			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				1,30		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						757,23

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 3_hr. 375 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	7,84
	Tehlové murivo	0,375	0,690			
	Hydroizolačný systém	0,004	0,210			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				1,32		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						10,38

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
St 1_Stropaná konštrukcia	Podhľad	0,013	0,202	0,10	0,10	378,73
	Tepelná izolácia	0,120	0,042			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,32		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						0,80
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						97,14

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
S1_Strešná konštrukcia	Omietkový systém	0,020	0,870	0,10	0,04	270,45
	Stropná konštrukcia	0,215	1,580			
	Pórobetónová vrstva	0,100	0,220			
	Spádová vrstva	0,100	0,250			
	Hydroizolačný systém	0,002	0,210			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,86		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						232,52

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
Sp 1_Strop nad suterénom	Nášľapná vrstva	0,009	1,010	0,17	0,17	84,45
	Lepiaca hmota	0,006	1,160			
	Betónový poter	0,065	1,160			
	Akustická izolácia	0,020	0,050			
	Stropná konštrukcia	0,165	1,580			
	Omietkový systém	0,020	0,870			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				1,07		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						0,50
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						45,04

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
PT 1_Podlaha na teréne	Nášľapná vrstva	0,009	1,010	0,17	0,04	564,73
	Lepiaca hmota	0,006	1,160			
	Betónový poter	0,050	1,360			
	Tepelná izolácia	0,060	0,048			
	Hydroizolačný systém	0,004	0,210			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,24		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						137,91

## 17.2 Skladba a prehľad netransparentných konštrukcií – navrhovaný stav

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 1_hr. 300 mm + 160 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	20,56
	Tehlové murivo	0,300	0,800			
	Omietkový systém	0,030	0,990			
	Lepiaca malta	0,010	0,800			
	Tepelná izolácia	0,160	0,040			
	Výstužná malta + sieťovina	0,007	0,800			
	Tenkovrstvová omietka	0,003	0,860			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,22		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						4,45

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 1'_hr. 300 mm + 120 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	1,95
	Tehlové murivo	0,300	0,800			
	Omietkový systém	0,030	0,990			
	Lepiaca malta	0,010	0,800			
	Tepelná izolácia	0,120	0,039			
	Výstužná malta + sieťovina	0,007	0,800			
	Soklová omietka	0,005	0,860			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,27		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						0,53

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 2_hr. 375 mm + 160 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	638,02
	Tehlové murivo	0,375	0,690			
	Omietkový systém	0,030	0,990			
	Lepiaca malta	0,010	0,800			
	Tepelná izolácia	0,160	0,040			
	Výstužná malta + sieťovina	0,007	0,800			
	Tenkovrstvová omietka	0,003	0,860			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,21		
Redukčný faktor $b_x$ [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						133,16

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 2' _hr. 375 mm + 120 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	38,56
	Tehlové murivo	0,375	0,690			
	Omietkový systém	0,030	0,990			
	Lepiacia malta	0,010	0,800			
	Tepelná izolácia	0,120	0,039			
	Výstužná malta + sieťovina	0,007	0,800			
	Soklová omietka	0,005	0,860			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,26		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						9,96

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 3 _hr. 375 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	8,12
	Tehlové murivo	0,375	0,690			
	Hydroizolačný systém	0,004	0,210			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				1,32		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						10,75

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
OBS 4 _hr. 375 mm + 160 mm	Omietkový systém	0,020	0,870	0,13	0,04	3,11
	Tehlové murivo	0,375	0,135			
	Lepiacia malta	0,010	0,800			
	Tepelná izolácia	0,160	0,040			
	Výstužná malta + sieťovina	0,007	0,800			
	Tenkovrstvová omietka	0,003	0,860			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,14		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						0,44

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
St 1 _Stropná konštrukcia	SDK	0,015	0,202	0,10	0,10	393,39
	Vzduchová medzera	0,150	0,882			
	Parozábrana	0,001	0,350			
	Tepelná izolácia	0,360	0,043			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,11		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						0,80
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						35,69

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
S1_Strešná konštrukcia	SDK	0,000	0,000	0,10	0,04	276,86
	Vzduchová medzera	0,000	0,000			
	Stropná konštrukcia	0,215	1,740			
	Pórobetonová vrstva	0,100	0,220			
	Spádová vrstva	0,100	0,250			
	Hydroizolačný systém	0,002	0,210			
	Tepelná izolácia	0,360	0,041			
	Hydroizolačný systém	0,002	0,350			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,10		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						27,93

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
Sp 1_Strop nad suterénom	Nášľapná vrstva	0,009	1,010	0,17	0,17	89,33
	Lepiaca hmota	0,006	1,160			
	Betónový poter	0,065	1,160			
	Akustická izolácia	0,020	0,050			
	Stropná konštrukcia	0,165	1,740			
	Omietkový systém	0,020	0,870			
	Lepiaca malta	0,010	0,800			
	Tepelná izolácia	0,100	0,040			
	Výstužná malta + sieťovina	0,007	0,800			
	Tenkovrstvová omietka	0,003	0,860			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,29		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						0,50
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						12,94

Názov konštrukcie	Vrstvy konštrukcie	Hrúbka vrstvy [m]	$\lambda$ [W/(m.K)]	$R_{si}$	$R_{se}$	Plocha [m <sup>2</sup> ]
PT 1_Podlaha na teréne	Nášľapná vrstva	0,009	1,010	0,17	0,04	580,92
	Lepiaca hmota	0,006	1,160			
	Betónový poter	0,050	1,580			
	Tepelná izolácia	0,040	0,050			
	Hydroizolačný systém	0,004	0,210			
Súčiniteľ prechodu tepla U [W/(m <sup>2</sup> .K)]				0,27		
Redukčný faktor b <sub>x</sub> [-]						1,00
Merná tepelná strata prechodom tepla [W/K]						156,87

## 18 Tabuľka 7a.: Výpočet potreby energie – pôvodný stav

Tabuľka 7a: Výpočet potreby energie - SKUTKOVÝ STAV											
Potreba energie											
Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany										
Ulica, číslo:	Kladzany 100										
Obec:	Kladzany										
Parc. č.:	1/1, 1/2										
Katastrálne územie:	Kladzany										
Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	plyn	el. energia	drevo	plyn	el. energia	drevo	1	2	1	2	
Potreba tepla/energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	114,64	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00				21,50	142,1
Straty vykurovacieho systému v budove	11,77	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00					12,04
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	9,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					9,905
Straty pri rozvode tepla	1,87	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00					2,134
Straty pri akumulácii tepla	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00					
Spätne získané teplo v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	0,05	0,00	0	0,00	0,00	0,00					0,051
Vlastná energia v budove:	0,00	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00					2
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,00	2,39	0	0,00	0,00	0,00					2
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	126,36	2,39	0,00	0,00	6,27	0,00				21,50	156,52
Straty mimo hranice budovy:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Straty pri distribúcii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	126,36	2,39	0,00	0,00	6,27	0,00				21,50	156,52
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)		0,00			0,00						
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m <sup>2</sup> .a):	126,36	2,39	0,00	0,00	6,27	0,00				21,50	156,52

## 19 Tabuľka 7b.: Výpočet potreby energie – navrhovaný stav

Tabuľka 7b: Výpočet potreby energie - NAVRHOVANÝ STAV											
Potreba energie											
Názov budovy:	Zníženie energetickej náročnosti spoločnej budovy obecného úradu a kultúrneho domu obce Kladzany										
Ulica, číslo:	Kladzany 100										
Obec:	Kladzany										
Parc. č.:	1/1, 1/2										
Katastrálne územie:	Kladzany										
Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova										
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladienie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	plyn	el. energia	drevo	plyn	el. energia	drevo	1	2	1	2	
Potreba tepla/energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	0,00	23,43	0,00	0,00	6,00	0,00				10,41	39,84
Straty vykurovacieho systému v budove	0,00	2,25	0,00	0,00	0,26	0,00					2,51
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	0,00	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00					2,25
Straty pri rozvode tepla	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00					0,26
Straty pri akumulácii tepla	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Spätné získané teplo v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00					0,05
Vlastná energia v budove:	0,00	8,81	0,00	0,00	0,00	0,00					8,81
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,00	8,81	0,00	0,00	0,00	0,00					8,81
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	0,00	34,45	0,00	0,00	6,26	0,00				10,41	51,11
Straty mimo hranice budovy:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Straty pri distribúcii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	0,00	34,45	0,00	0,00	6,26	0,00				10,41	51,11
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)		25,83			4,69						30,53
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m <sup>2</sup> .a):	0,00	8,61	0,00	0,00	1,56	0,00				10,41	20,58

## 20 Tabuľka 8a.: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO<sub>2</sub> – pôvodný stav

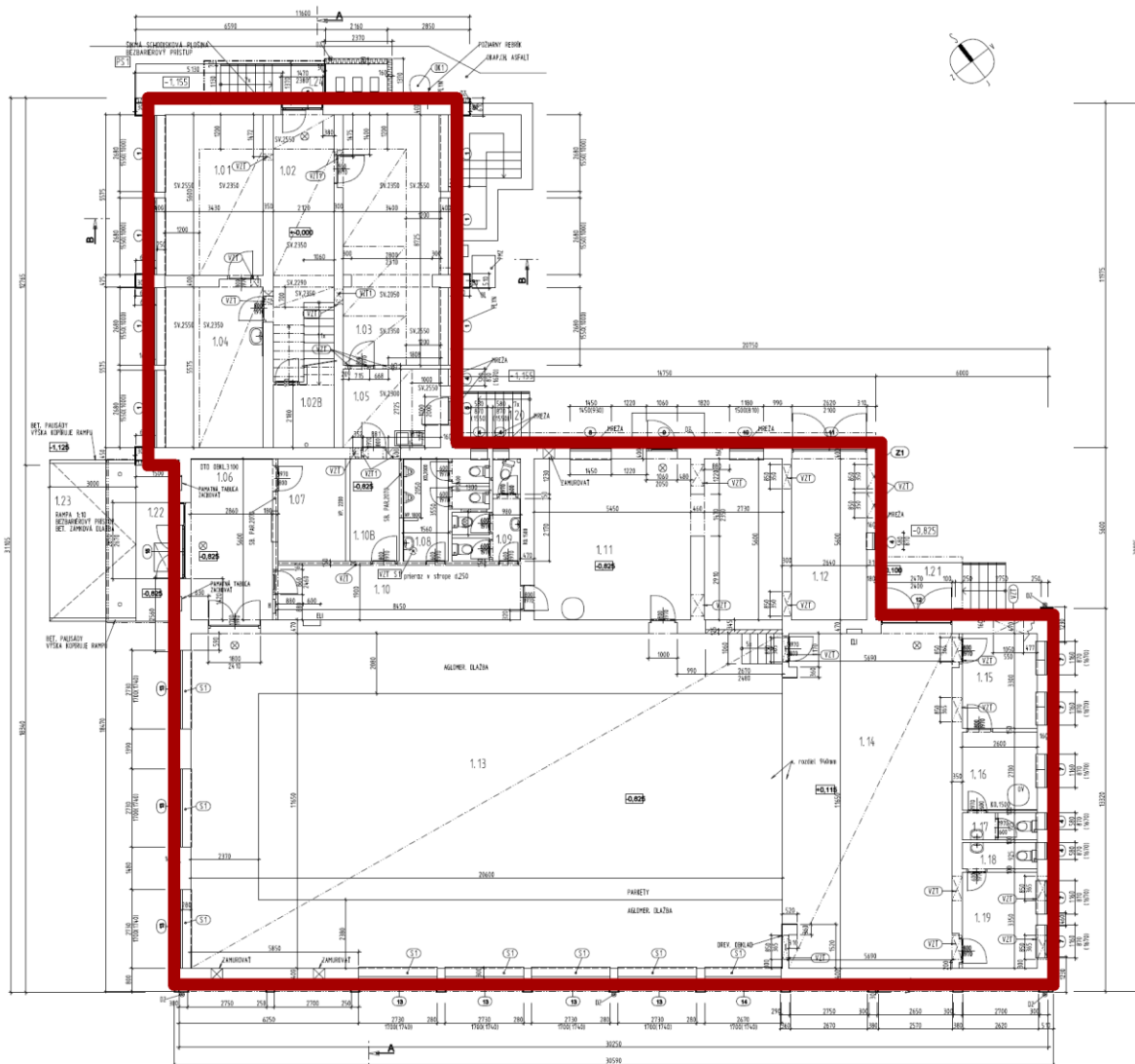
Tabuľka 8a : Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO <sub>2</sub> - SKUTKOVÝ STAV																		
Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Teplná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Rekuperácia tepla	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Tepló z kogenerácie	Vážená energia a CO <sub>2</sub>	
		1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	128,75	126,36				0,00		2,394						
2	Príprava teplej vody	6,27		0,00				0,00		6,27								
3	Chladenie a vetranie	0,00																
4	Osvetlenie	21,50								21,50								
5	<b>Celková potreba energie v budove</b>	<b>156,52</b>		<b>126,36</b>				<b>0,00</b>		<b>30,16</b>								
6	OZE	V budove a v blízkosti	0						0,00				0,00	0,00				
7		Mimo pozemku užívaného s budovou																
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe																
7		Straty pri distribúcii mimo budovy																
8		Straty pri odovzdávaní mimo budovy																
9		<b>Dodaná energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	<b>156,52</b>	<b>126,36</b>				<b>0,00</b>		<b>30,16</b>								
10	Primárna energia, CO <sub>2</sub>	Typ energetického nosiča																
11		Váhové faktory pre primárnu energiu			1,1			0,1		2,2								
12		<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>			<b>139,0</b>			<b>0,0</b>		<b>66,35</b>								<b>205,35</b>
13		Váhové faktory pre emisie CO <sub>2</sub>			0,22			0,02		0,167								
14		<b>Emisie CO<sub>2</sub> v kg/(m<sup>2</sup>.a)</b>			<b>27,799</b>			<b>0</b>		<b>5,04</b>								<b>32,84</b>

## 21 Tabuľka 8b.: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO<sub>2</sub> – navrhovaný stav

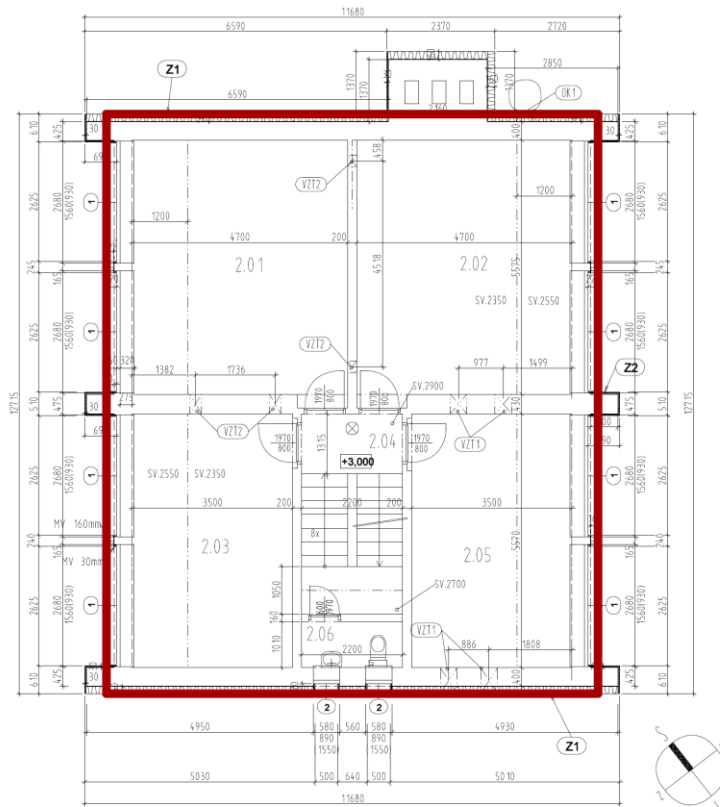
Tabuľka 8b : Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO <sub>2</sub> - NAVRHOVANÝ STAV																		
Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Teplná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Rekuperácia tepla	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Tepló z kogenerácie	Vážená energia a CO <sub>2</sub>	
		1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	34,45	0,00				0,00		34,45						
2	Príprava teplej vody	6,26		0,00				0,00		6,26								
3	Chladenie a vetranie	0,00																
4	Osvetlenie	10,41								10,41								
5	<b>Celková potreba energie v budove</b>	<b>51,11</b>		<b>0,00</b>				<b>0,00</b>		<b>51,11</b>								
6	OZE	V budove a v blízkosti	30,53						30,53				0,00	0,00				
7		Mimo pozemku užívaného s budovou																
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe																
7		Straty pri distribúcii mimo budovy																
8		Straty pri odovzdávaní mimo budovy																
9		<b>Dodaná energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	<b>20,58</b>	<b>0,0</b>				<b>0,0</b>		<b>20,6</b>								
10	Primárna energia, CO <sub>2</sub>	Typ energetického nosiča																
11		Váhové faktory pre primárnu energiu			1,1			0,1		2,2								
12		<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>			<b>0,0</b>			<b>0,0</b>		<b>45,28</b>								<b>45,28</b>
13		Váhové faktory pre emisie CO <sub>2</sub>			0,22			0,02		0,167								
14		<b>Emisie CO<sub>2</sub> v kg/(m<sup>2</sup>.a)</b>			<b>0</b>			<b>0</b>		<b>3,44</b>								<b>3,44</b>



## 22 Schéma teplovýmenného obalu riešenej budovy

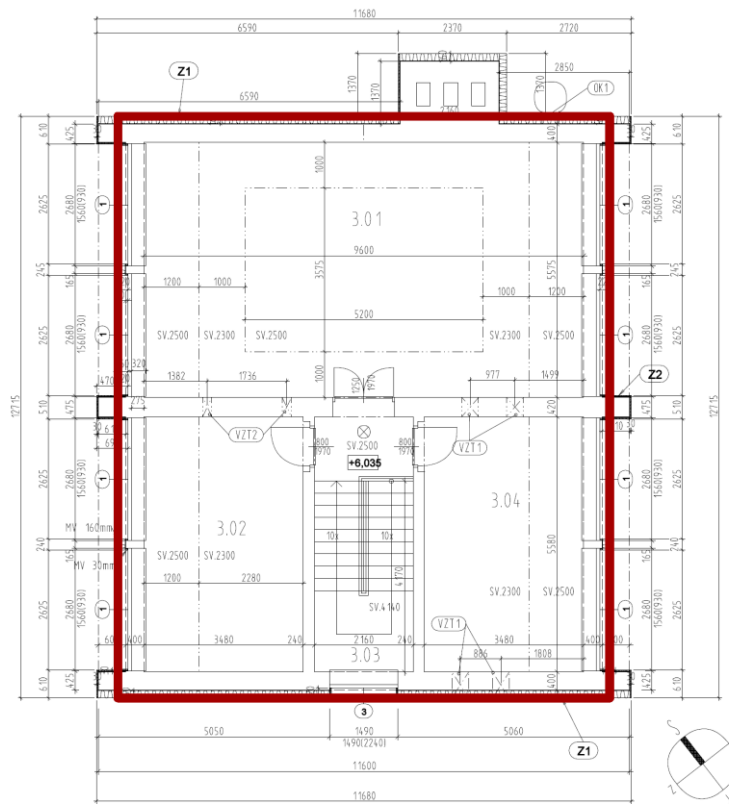


Obrázok 2 Pôdorys 1.NP s vyznačeným teplovýmenným obalom



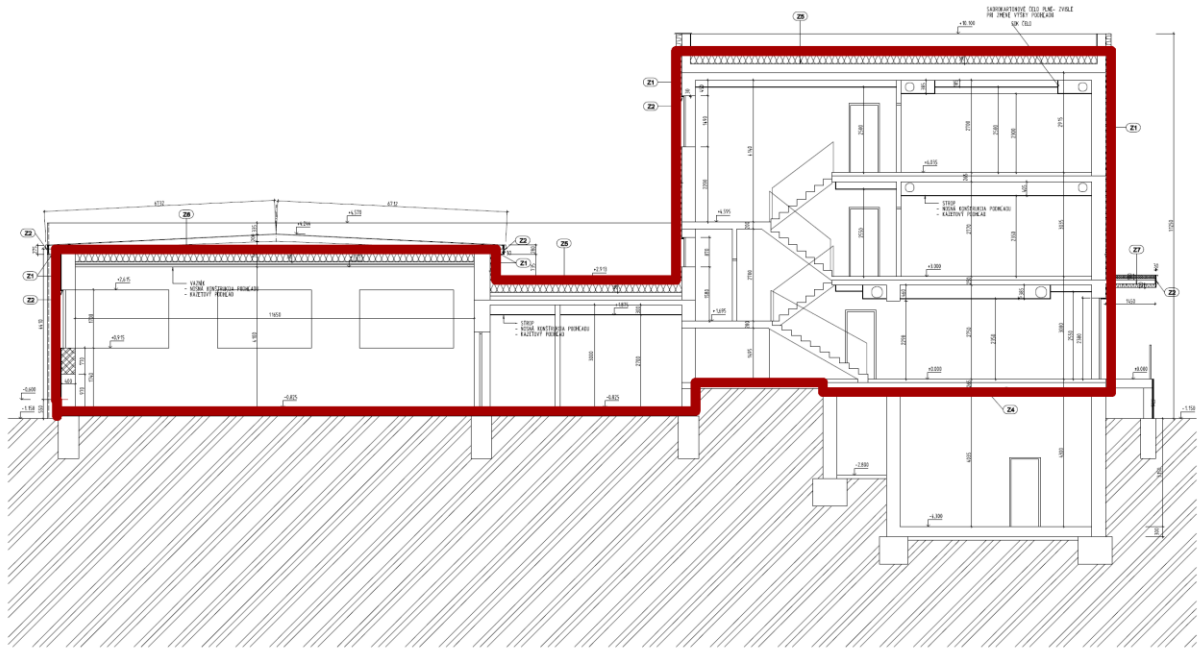
PODORYS 2.NP

Obrazok 3 Pôdorys 2.NP s vyznačeným teplovýmenným obalom



PODORYS 3.NP

Obrazok 4 Pôdorys 3.NP s vyznačeným teplovýmenným obalom



Obrázok 5 Priečny rez A-A s vyznačeným teplovýmenným obalom

V Košiciach, august 2021

Ing. Marek Kušnir, PhD.  
Ing. Anton Pitoňák, PhD.