

Stavba : Rekonštrukcia kuchyne DSS Čeláre-Kirt'
Obsah : Elektroinštalácia
Stavebník : Čeláre-Kirt' 189, parc. č. 922/7
Miesto : Čeláre-Kirt' 189, parc. č. 922/7
Kraj : Banskobystrický
Projektant : Ing Pavel Ruman
Dátum : december 2018
Zák. číslo : 97/01/2018

TECHNICKÁ SPRÁVA

Elektroinštalácia

Zoznam príloh :

1. Textová časť
 - technická správa
 - protokol o určení vonkajších vplyvov
2. Výkaz – výmer
3. Výkresová časť
 - a. 1NP – svetelné obvody EL 1
 - b. 1NP – zásuvkové obvody EL 2
 - c. 1NP – ochranné pospájanie EL 3
 - d. Rozvodnica RH - jednopólová schéma EL 4
 - e. Ochrana pred bleskom - preloženie a úprava EL 5

A. Základné technické údaje

A. 1 Rozsah projektovaného zariadenia

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie elektroinštalácie v horeuvedenej stavbe (ďalej objekt) podľa súčasne platných predpisov a noriem STN a to :

- demontáž pôvodnej inštalácie realizovanej podľa už neplatnej STN 34 1010 v objekte
- rieši svetelné a zásuvkové obvody v m. č. 1.01 až 1.1.16
- rieši motorické obvody v m. č. 1.01 a 1.06
- rieši ochranné a doplnkové pospájanie v objekte
- navrhuje rozvodnicu RH – jednopólovú schému
- rieši doplnenie ochrany pred bleskom nad m. č. 1.16

a to od navrhovanej poistkovej skrine objektu PSR .

Projekt nerieši :

- slaboprúdové rozvody
- prívod NN pre poistkovú skriňu PSR (bude riešený v samostatnom projekte)

A. 2 Východiskové podklady

- pôdorysy stavebného riešenia vypracovaný Ing Cibulom
- prehliadka inštalácie objektu konanej v decembri 2018
- situácia osadenia objektu
- konzultácie, katalógy, súvisiace predpisy, vyhlášky a normy.
- požiadavky investora.
- výpočtový program OEZ "Sichr 18"
- výpočtový program OEZ "Prozik"
- vyhláška č. 508/2009

A. 3 Použité normy

- STN 33 2000-1: Elektrické inštalácie budov, Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- STN 33 2000-4-41: Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrického prúdu
- STN 33 2000-4-42: Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
- STN 33 2000-4-43: Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-45: Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-45: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred podpäťm
- STN 33 2000-4-46: Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4-46: Zaistenie bezpečnosti. Bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 2000-5-51: Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52: Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-53: Elektrické inštalácie budov, Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Územňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 2000-7-701 : Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou.
- STN EN 62305-1/ : Ochrana pred bleskom. Časť 1 : Všeobecné princípy
- STN EN 62305-2 : Ochrana pred bleskom. Časť 2 : Manažérstvo rizika
- STN EN 62305-3/ : Ochrana pred bleskom. Časť 3 : Ochrana stavieb a ohrozenie života
- STN EN 62305-4/ : Ochrana pred bleskom. Časť 4 : Elektrické a elektronické systémy v budovách
- STN 33 2130 : Elektrické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN EN 12464-1/2012: Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
- STN 34 1390 : Predpisy pre ochranu pred bleskom

A. 4 Technická údaje

- A.4. 1 Kategória EZ (vyhl. č. 508/2009) :** **B**
- A.4. 2 Druh siete :** 3+N+PE,AC,230/400 V,50 Hz,TN-C-S
- A.4. 3 Stupeň dodávky energie :** 3
- A.4. 4 Vonkajšie vplyvy :** pozri protokol č. **97/01/2018**
- A.4. 5 Ochrana pred požiarom :**
- a) prúdovými chráničmi osadenými v rozvodnici RH,vybavovací prúd chráničov 30 mA
 - b) tlačítkom „TOTAL STOP“.Stlačením tlačítka sa privedie napätie na vypínaciu cievku hlavného ističa rozvodnice RH. Tým sa uvedené zariadenie vypne. Vypnutím hlavného ističa RH bude objekt bez el. prúdu až do ručného zapnutia hlavného ističa.
- A.4. 6 Kompenzácia jalového výkonu :**
- nie je riešená vzhľadom na veľkosť inštalovaného príkonu
- A.4. 7 Ochrana pred účinkami nadmerného napätia**
- zvodíčkmi prepätia osadenými
 - a) v rozvodnici RH : zvodíč typ SLP -275 V - 15 kV
 - b) v zásuvkách : zvodíč typ DA 275 PP v zásuvkách (pre pripojenie PC a TV zariadení)

A.4. 8 Ochrana pred úrazom el. prúdom

Ochrana proti úrazu el. prúdom		STN 33 2000-4-41	Použité
V normálnej prevádzke	Izolovaním živých častí	čl. 411,Príloha A,kapitola A.1	áno
	Zábranami alebo krytmi	čl. 411,Príloha A,kapitola A.2	áno
	Prekážkami	čl. 411,Príloha B,kapitola B.1	nie
	Umiestnením mimo dosah	čl. 411,Príloha B,kapitola B.2	nie
	Doplňková ochrana prúdovým chráničom	čl. 415.1	áno
	Malým napätím SELV a PELV	čl. 414	nie
Pri poruche	Samočinným odpojením napájania	čl. 411.3.2	áno
	Ochranné pospájanie	čl. 411.3.1.2	áno
	Doplňkové pospájanie	čl. 411.3.2.6	áno
	Použitím zariadení tr. II alebo rovnocennou	čl. 412	áno
	Nevodivým okolím	čl. 412,Príloha C,kapitola C.1	nie
	Neuzemneným miestnym pospájaním	čl. 412,Príloha C,kapitola C.2	nie
	Elektrickým oddelením	čl. 412,Príloha C,kapitola C.3	nie

- A.4. 9 Ochrana pred skratovými prúdmi :**
- riešená v zmysle STN IEC 60909,výpočtový program Sichr 18, použité zariadenia vyhovujú týmto požiadavkám

A.4. 10 Vypočítané hodnoty

Názov		v RH
impedancia vypínacej slučky	Ω	0,101
maximálny skratový prúd I_k "	kA	4,53
nárazový skratový prúd i_p "	kA	6,32
doba vypnutia	s	< 0,4

A.4. 11 Energetická bilancia

Kuchyňa	svetelná el. inštalácia	:	1,038	kW
	zásuvková el. inštalácia	:		kW
	motorická el. inštalácia	:	144	kW
	vykurovanie	:		kW
	TÚV	:	6	kW
	inštalovaný príkon P_i	:	151,038	kW
	súdobosť β	:	0,9	
	súdobý príkon P_s	:	135,9342	kW
	výpočtový prúd I_n	:	196,2041	A
	Ročná spotreba	:		MWh/rok

A.4. 13 Meranie spotreby

: v rozvodnici trafostanice RST

A.4. 14 Umiestnenie merania

: na podpernom bode trarostanice

A. 5 Stručný popis jestvujúceho stavu

Elektroinštalácia objektu je realizovaná káblami CYKY pod omietkou podľa už neplatnej STN 34 1010. Kuchyňa je napájaná elektrickou energiou samostatným prívodom z poistkovej skrine budovy RIS (zo skrine RIS sú napájané aj ubytovacie časti budovy samostatnými prívodmi). Rozvodnica RK je zapusteného vyhotovenia o dvoch poliach - oceľoplechová). V rozvodnici RK je sústredené istenie svetelných,zásuvkových a trojfázových obvodov kuchyne.

Celá inštalácia v kuchyni je techniky a morálne zastaraná.Istiace prvky použité v rozvodnici RK (rok výroby cca 1988) sú technicky a morálne zastarané a nevyhovujú súčasným požiadavkám na bezpečnosť osôb a zariadení. Jestvujúci prívod do kuchyne je maximálne zaťažný a neumožňuje ďalšie zvyšovanie inštalovaného príkonu.

A. 6 Demontáže

Demontujú sa :

- pôvodná inštalácia v objekte vrátane rozvodnice RK
- pôvodný prívod z RIS do rozvodnice RK

B. Technické riešenie

B. 1 Napájanie objektu

Objekt bude napájaný elektrickou energiou káblovým prívodom NN nasledovne :

Prívod NN začína :

- v pilierovej poistkovej skrini PSR osadenej na obvodovom murive pri vstupe do miestnosti č. 1.11

Káblový prívod NN končí :

- v rozvodnici objektu RH osadenej v objekte v m. č. 1.11

Káblový prívod NN bude realizovaný :

- silová časť - kábel AYKY-J 3x185+95

Káblový prívod NN bude uložený :

- v kábelovej chráničke v podlahe - plastová rúrka Kopoflex Ø 110 mm)

Nad káblom sa po celej dĺžke trasy v zemi uloží výstražná fólia.

B. 2 Rozvodnica RH

V rozvodnici RH bude sústredené istenie :

- a) svetelných a zásuvkových obvodov v miestnosti č. 1.01 až 1.16
- b) trojfázových obvodov v m. č. 1.06 a 1.01

Rozvodnica bude skriňového vyhotovenia, skrinka oceľoplechová, krytie IP 40/20.

Obsahuje :

- | | |
|--------------------------------|--|
| - istič QF, MC 2 | - hlavný vypínač rozvodnice |
| - ističe jednofázové IJ B/xx/1 | - istenie svetelných a zásuvkových obvodov |
| - ističe trojfázové IT B/xx/3 | - istenie trojfázových obvodov |
| - stykač KM | - diaľkové spínanie ohrevu TUV |
| - relé | - pomocné spínanie osvetlenia |
| - prúdový chránič FI | - doplnková ochrana |
| - 4 x FV | - zvodíč prepätia |

Schéma zapojenia rozvodnice RH - pozri výkres EL 4. Napájaná bude z PSR káblom :

- a) AYKY-J 3x185+95 mm² - silová časť

B. 3 Uloženie vedení

Svetelné, zásuvkové a trojfázové obvody budú realizované káblami CYKY uloženými v inštalačných zónach v zmysle STN 34 2130 nasledovne :

1. vodorovné rozvody

a) pod omietkou

- v murovaných priečkách a stenách objektu - svetelné a zásuvkové obvody
- na fasáde

b) v ochranných rúrkach FXP

- v drevenej konštrukcii stien, priečok a stropu
- prechody káblov a vodičov cez steny
- pohyblivé privody

c) v ochranných rúrkach FXP v podlahe

- v miestnosti č. 1.06, 1.10, 1.11, 1.13, 1.14 - privody pre trojfázové spotrebiče

2. zvislé rozvody

a) pod omietkou

- v murovaných priečkách a stenách objektu - svetelné a zásuvkové obvody
- na fasáde

b) v ochranných rúrkach FXP

- v drevenej konštrukcii stien, priečok a stropu
- prechody káblov a vodičov cez steny
- pohyblivé privody

c) v ochranných rúrkach FXP v podlahe

- v miestnosti č. 1.06, 1.10, 1.11, 1.13, 1.14 - privody pre trojfázové spotrebiče

B. 4 Realizácia obvodov

B.4. 1 Tlačítko „TOTAL STOP“

V objekte budú inštalované tlačítka „TOTAL STOP“. Tlačítka budú slúžiť na odpojenie el. zariadenia od el. siete. Stlačením tlačítka sa privedie napätie na vypínaciu cievku hlavného ističa. Tým sa vypne hlavný istič v rozvodnici RH. Vypnutím hlavného ističa bude objekt bez el. prúdu až do ručného zapnutia hlavného ističa.

Privod bude realizovaný káblom uloženým podľa bodu B.3.

B.4. 2 Svetelné obvody

Realizované budú káblami uloženými podľa bodu B.3.

Spínanie svietidiel bude miestne v každej miestnosti a to:

a) ručné spínačmi 230 V~,50 Hz,10 A

1. zapustenými v krytí IP 20

- v m. č. 1.02,1.04,1.05,1.09,1.10,1.11,1.12,1.13,1.14

2. zapustenými v krytí IP 44

- v miestnosti č. 1.01,1.03,1.06,1.07,1.08,1.15,1.16,fasáda

Spínače budú umiestnené vo výške :

- a) 140 cm od podlahy podľa STN 33 2000-7-701, mimo umývací priestor v miest. č. 1.06,1.07,1.12
- b) 140 cm od podlahy v miest. č. v ostatných miestnostiach
- c) 140 cm od podlahy podľa STN 33 2000-7-701, mimo umývací priestor v miest. č.

Na spínanie sú navrhnuté spínače č. 1,č. 1/0,č. 5,č. 6,č. 6+6 a č. 7.

Typy spínačov sú uvedené na výkrese č. EL 1.

B.4. 3 Ventilátor 230 V

Ventilátory osadené v miestnosti č. 1.12 budú napájané z príslušného svetelného obvodu. Zapínať sa budú spínačmi osadenými pri vstupných dverách. Doba chodu ventilátora sa bude ovládať časovým relé osadeným v krabici pod spínačom.

B.4. 4 Zásuvkové obvody 230 V

Realizované budú káblami uloženými podľa bodu B.3.

V miestnostiach budú inštalované zásuvky 16 A,230 V a to :

a) zapustené v krytí IP 20

- v miestnosti č. 1.02,1.04,1.09,1.10,1.13,1.14

b) zapustené v krytí IP 44

- v miestnosti č. 1.03,1.06,1.07,1.08

Zásuvky budú umiestnené vo výške :

- a) 120 cm od podlahy podľa STN 33 2000-7-701, mimo umývací priestor v miest. č. 1.06,1.07,1.08
- b) 120 cm od podlahy v miest. č. 1.04,1.09
- c) 30 cm od podlahy v miest. č. 1,10,1,13,1,14

B.4. 5 Ohrev TÚV (elektrický boiler - zariadenia číslo 113 a 114)

Teplá úžitková voda (TÚV) sa bude pripravovať v elektrických boileroch 230 V;2 kW. Boilery budú osadené v miestnosti č. 1.07. Napájané budú z rozvodnice RH samostatnými prívodmi.

Prívody sa ukončia v spínačoch 16 A,400 V,IP 44 osadených pod omietkou . Od spínačov budú boilery napájané pohyblivými prívodmi až po prístrojové svorky boilerov.

Prívody budú realizované káblami uloženými podľa bodu B.3.

Ohrev TÚV bude ovládaný :

- a) centrálne časové
 - spínačom ST v rozvodnici RH,ktorý spína ovládací stýkač v obvode ohrievačov v čase podľa potrieb kuchyne DSS.
- b) individuálne teplotné
 - priestorovými termostatmi,ktoré sú súčasťou boilerov a to v intervaloch podľa bodu a)

B.4. 6 Ohrev TÚV (elektrický boiler - zariadenie číslo 112)

Teplá úžitková voda (TÚV) sa bude pripravovať v zásobníku umiestnenom v miestnosti č. 1.07. TÚV sa bude pripravovať el. špirálou umiestnenou v zásobníku napájanou :

- a) fotovoltaickými panelmi (FV) o príkone 6x250 W umiestnenými na streche budovy
- b) z el. siete,resp. tep. čerpadlom pri poklese výkonu FV panelov (v noci,resp. pri zamračenej oblohe)

Pre napájanie zásobníka je navrhnutý samostatný prívod z rozvodnice RB.

Prívod sa ukončí v regulátore fotovoltaického systému,ktorý zabezpečí prepájanie napájania zo siete na FV panely. Z Regulátora sa napojí vyhrievacia špirála zásobníka. Pripojenie FV panelov,zapojenie regulátora sa musí realizovať podľa montážneho návodu výrobcu zariadenia.

Prívod bude realizovaný káblom uloženým podľa bodu B.3.

Ohrev TÚV bude ovládaný pozri bod B.4.5.

B.4. 7 Elektrický varný kotol

Elektrický varný kotol (v počte 3 kusy) každý s inštalovaným príkonom 12 kW bude inštalovaný v miestnosti č. 1.06. Každý kotol bude napájaný z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívody sa ukončia v spínačoch 400 V,25 A,IP 54 osadených pod omietkou.

Prívody budú realizované káblami uloženými podľa bodu B.3.

Od spínačov budú kotly napájané prívodmi uloženými :

- v rúrkach FXP uloženými pod omietkou (od spínačov po podlahu)
- v rúrkach FXP uloženými v podlahe (od steny po kotol - vodorovné uloženie)
- v rúrkach FXP (od podlahy po kotol)

B.4. 8 Elektrický sporák

Elektrický sporák (v počte 2 kusy) každý s inštalovaným príkonom 16,1 kW bude inštalovaný v miestnosti č. 1.06. Každý sporák bude napájaný z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívody sa ukončia v spínačoch 400 V,32 A,IP 54 osadených pod omietkou.

Prívody budú realizované káblami uloženými podľa bodu B.3.

Od spínačov budú sporáky napájané prívodmi uloženými :

- v rúrkach FXP uloženými pod omietkou (od spínačov po podlahu)
- v rúrkach FXP uloženými v podlahe (od steny po kotol - vodorovné uloženie)
- v rúrkach FXP (od podlahy po kotol)

B.4. 9 Elektrická panvica

Elektrická panvica (v počte 3 kusy) každá s inštalovaným príkonom 12 kW bude inštalovaná v miestnosti č. 1.06. Každá panvica bude napájaná z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívody sa ukončia v spínačoch 400 V,25 A,IP 54 osadených pod omietkou.

Prívody budú realizované káblami uloženými podľa bodu B.3.

Od spínačov budú panvice napájané prívodmi uloženými :

- v rúrkach FXP uloženými pod omietkou (od spínačov po podlahu)
- v rúrkach FXP uloženými v podlahe (od steny po kotol - vodorovné uloženie)
- v rúrkach FXP (od podlahy po kotol)

B.4. 10 Elektrický konvektomat

Elektrický konvektomat s inštalovaným príkonom 10,5 kW bude inštalovaný v miestnosti č. 1.06. Napájaný bude z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívod sa ukončí v spínači 400 V,25 A,IP 54 osadenom pod omietkou.

Prívod bude realizovaný káblom uloženým podľa bodu B.3.

Od spínača bude konvektomat napájaný prívodom uloženým :

- v rúrke FXP uloženej pod omietkou (od spínača po podlahu)
- v rúrke FXP uloženej v podlahe (od steny po kotol - vodorovné uloženie)
- v rúrke FXP (od podlahy po kotol)

B.4. 11 Elektrická rúra

Elektrická rúra s inštalovaným príkonom 13 kW bude inštalovaná v miestnosti č. 1.06. Napájaná bude z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívod sa ukončí v spínači 400 V,25 A,IP 54 osadenom pod omietkou.

Prívod bude realizovaný káblom uloženým podľa bodu B.3.

Od spínača bude konvektomat napájaný prívodom uloženým :

- v rúrke FXP uloženej pod omietkou (od spínača po podlahu)
- v rúrke FXP uloženej v podlahe (od steny po kotol - vodorovné uloženie)
- v rúrke FXP (od podlahy po kotol)

B.4. 12 Kuchynský robot

Kuchynský robot s inštalovaným príkonom 2,25 kW bude inštalovaný v miestnosti č. 1.06. Napájaný bude z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívod sa ukončí v spínači 400 V,16 A,IP 54 osadenom pod omietkou.

Prívod bude realizovaný káblom uloženým podľa bodu B.3.

Od spínača bude kuchynský robot napájaný prívodom uloženým voľne.

B.4. 13 Škrabka zemiakov

Škrabka zemiakov s inštalovaným príkonom 0,5 kW bude inštalovaná v miestnosti č. 1.01. Napájaný bude z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívod sa ukončí v spínači 400 V, 16 A, IP 54 osadenom pod omietkou.

Prívod bude realizovaný káblom uloženým podľa bodu B.3.

Od spínača bude škrabka napájaná prívodom uloženým voľne.

B.4. 14 Odsávač pár

V miestnosti č. 1.06 nad spotrebičmi (šporáky, kotly, panvy) budú inštalované dva odsávače pár. Každý odsávač pár bude napájaný z rozvodnice RH samostatným prívodom. Prívod sa ukončí v spínači 400 V, 16 A, IP 54 osadenom pod omietkou. Od spínača bude motor odsávača napájaný prívodom uloženým pod omietkou.

Prívody budú realizované káblami uloženými podľa bodu B.3.

V čase spracovania tejto PD nebol projektantovi EI známy typ odsávača ani elektrický príkon ani umiestnenie odsávacieho motora - umiestnenie v PD je preto orientačné. Prívody, resp. napojenie odsávačov sa upresní pri realizácii podľa realizovaného typu odsávača min. pred montážou káblových rozvodov.

B.4. 15 Ochranné pospájanie

Hlavná uzemňovacia svorka (ďalej HUS) ochranného uzemnenia sa zriadi :

- v plastovej krabici (IP 44) osadenej pod omietkou na fasáde

Ochranná prípojnica (ďalej EP) ochranného pospájania sa zriadi :

- v rozvodnici RB -pozri výkres EL 4

Na svorku ochranného pospájania (ekvipotenciálna prípojnica, ďalej EP) sa vodivo prepojí :

- | | |
|----------------------------------|---|
| a) uzemnenie EP | |
| - od RH po HUS | - vodičom CY 25 mm ² - zelenožltým |
| - od HUS po QE | - vodičom FeZn Ø 10 mm |
| b) prípojnica PE v rozvodnici RH | - vodičom CY 25 mm ² - zelenožltým |
| c) potrubie ÚK | - vodičom CY 10 mm ² - zelenožltým |
| d) potrubie vodovodu – SV | - vodičom CY 10 mm ² - zelenožltým |
| e) potrubie vodovodu – TÚV | - vodičom CY 10 mm ² - zelenožltým |
| f) oceľové konštrukcie | - vodičom CY 10 mm ² - zelenožltým |

Potrubia podľa bodu c), d) a e) sa pripoja na pospájanie pri vstupe do objektu samostatne vedenými vodičmi zelenožltej farby CY uloženými v rúrkach pod omietkou. Na potrubie sa pripoja pomocou svoriek typu ST, resp. Bernard.

B.4. 16 Doplnkové pospájanie

Doplnkové pospájanie v m. č. 1.06 sa zrealizuje vodičom CY 6 mm² v rúrke FXP samostatne vedeným z rozvodnice RH. Vodič napojí bez prerušenia svorkovnice EP 1, ktoré budú uložené v inštalčných krabiciach IP vo výške cca 60-80 cm od podlahy. Zo svorkovnice EP 1 sa vodičom CY 6 mm² v rúrke FXP chránené spotrebiče, resp. zariadenia.

Vodič bude uložený v rúrke FXP pod omietkou, resp. podlahe. Vodivo budú spojené kovové konštrukcie spotrebiča, batérie vodovodu, potrubie ÚK a ostatné kovové predmety vodičom CY 6 mm² zelenožltej farby.

B. 5 Uzemnenie

Uzemnenie EP vyhotovíť pozinkovaným vodičom FeZn Ø 10 a uzemňovacími tyčami ZT. Strojené uzemňovače ukladať do hĺbky 0,6 až 0,8 m od terénu. V zemi spájať 2x svorkami SJ 02.. Svorky sa utesnia zaliatím do asfaltu, resp. sa utesnia vulkanizačnou páskou.

B. 6 Osvetlenie

Osvetlenie je navrhnuté v zmysle STN EN 12464-1 (STN 36 0074), výpočtový program DIALux, kategória osvetlenia – pozri tabuľka „Hodnoty osvetlenia – Príloha č. 1“.

Výpočet bol realizovaný pri nasl. stupňoch odrazu :

- a. strop – 70 %
- b. stena – 50 %
- c. podlaha – 20 %

V objekte vzhľadom na charakter prevádzky (predpokladá sa pracovná doba maximálne od 6⁰⁰ do 19⁰⁰) je navrhnuté :

- a. hlavné osvetlenie - všetky miestnosti
- b. pomocné osvetlenie - nie je riešené
- c. núdzové osvetlenie - nie je riešené
- d. náhradné osvetlenie - nie je riešené
- e. protipanikové osvetlenie - v m. č. 1.06,1.07,1.16

Hlavné osvetlenie

Napájané je samostatnými obvodmi vedenými z rozvodnice RB – pozri časť „Svetelné obvody“.

Navrhnuté sú svietidlá s krytím vyhovujúcim do prostredia príslušnej miestnosti (pozri tabuľku "Hodnoty osvetlenia - Príloha č.1) a to :

- a) LED stropné v krytí IP 20
 - v miestnosti č. 1.02,1.09,1.10,1.11,1.12,1.13,1.14
- b) LED nástenné v krytí IP 20
 - v miestnosti č.1.12
- c) LED stropné v krytí IP 54,resp. IP 65
 - v miestnosti č.1.01,1.03,1.06,1.07,1.08,1.16
- d) LED nástenné v krytí IP 54
 - v miestnosti č.1.15 a fasáda

Ovládanie svietidiel – pozri bod B.4.2.

Pri výbere svietidiel je potrebné vychádzať z STN 36 0074 – Osvetlenie pracovných miest a z požiadavky na krytie vzhľadom na prostredie v miestnosti.

Svietidlá sa musia čistiť v pravidelných intervaloch min. 1 krát za rok. Čistiť sa budú z dvojiteho rebrika,resp. posuvnej plošiny.

Na osvetlenie únikových komunikácií,resp. na orientačné osvetlenie v miestnosti pri výpadku siete sú navrhnuté svietidlá s autonómnymi zdrojmi,ktoré sa automaticky rozsvietia pri výpadku el. siete.

Osadené budú :

- nad dverami v osi dverí
- na stenách únikových chodieb vo výške 1,8 až 2 m od podlahy
- na stenách nad schodmi vo výške 0,3 m od podlahy

Na svietidlách musí byť znázornený piktogram ukazujúci smer únikových ciest.

Protipanikové osvetlenie

Na orientačné osvetlenie v miestnosti pri výpadku siete sú navrhnuté svietidlá s autonómnymi zdrojmi,ktoré sa automaticky rozsvietia pri výpadku el. siete.

Svietidlá pracujú v dvoch režimoch :

- a) normálny - napájané sú zo el. siete (sú súčasťou hlavného osvetlenia)
- b) autonómny - napájané sú z autonómných zdrojov,ktoré sú súčasťou svietidiel

Svietidlá musia byť označené bodkou.

B. 7 Ochrana pred bleskom

B.7. 1 Stručný opis jestvujúceho bleskozvodu

Kuchyňa DSS Kirt' je umiestnená v murovanej budove na parc. č. 922/7 . Strecha budovy je valbová,krytina škridľa.

Na streche budovy je realizovaná ochrana pred bleskom a to podľa STN 34 1390. Realizovaná je vodičom FeZn Ø 8 mm na podperách podľa STN.

Zvodové vedenie je realizované vodičom FeZn Ø 8 mm v podperách a to :

- na streche (od vrchola krovu po okraj strechy) podpery PV 23
- na stene podpery PV 01

Zvody sú ukončené v skúšobných svorkách SZ umiestnených vo výške 1,8 m od úrovne terénu. Na zvody sú pomocou svoriek SO pripojené okapové žľaby.

Od svoriek SZ pokračujú zvody vodičom FeZn Ø 10 mm chránené ochranným uholníkom OU (až po zem) k uzemňovacím tyčiam ZT.

Zvody budú označené označovacími štítkami zvodu.

B.7. 2 Demontáže

Keďže zvod č. 4 by po výstavbe terasy, resp. prístreška, prechádzal vnútornými priestormi miestnosti, musí sa demontovať vrátane uholníka a skúšobnej svorky a to od vrchola krovu po zem.

B.7. 3 Zvodové vedenie a uzemnenie

Zvodové vedenie bude realizované vodičom FeZn Ø 8 mm v podperách a to :

- na streche pôvodnej budovy (od vrchola krovu po okraj strechy) podpery PV 15 (krytina škridľa)
- na streche prístreška podpery PV 24
- na stene podpery PV 01 (obvodový plášť z muriva z tehál, kameňa, tvárnic)

Zvod bude ukončený v skúšobnej svorke SZ umiestnenej vo výške 1,8 m od úrovne terénu. Na zvod sa pomocou svorky SO pripoja okapové žľaby.

Od svoriek SZ pokračuje zvod vodičom FeZn Ø 10 mm chránený ochranným uholníkom OU (až po zem) k uzemňovacím tyčiam ZT.

Na uzemnenie je navrhnuté usporiadanie uzemňovačov typu „A“. Uzemnenie vyhotovíť pozinkovaným vodičom FeZn Ø 10 a uzemňovacími tyčami ZT. Strojené uzemňovače ukladať do hĺbky 0,6 až 0,8 m od terénu. V zemi spájať 2x svorkami SJ 02, svorka bude po vyhotovení spoja zaliata do asfaltu, resp. utesnená vulkanizačnou páskou.

B. 8 Poznámka

V zmysle Zákona o verejnom obstarávaní č.25/2006 Z.z. v platnom znení a §34, ods.5, písm. "a" sa v texte, rozpočte a výkresovej dokumentácii nachádzajú výrobky, ktoré sú uvedené ako príklad a je možné namiesto nich použiť ekvivalentný výrobok.

C. Bezpečnosť a ochrana pri práci

C. 1 Technické zariadenie podľa vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z..

Podľa vyhlášky č.508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky patrí horeuvedené elektrické zariadenie do skupiny zariadení "B" kde elektrické prúdy a napätia prevyšujú bezpečné hodnoty, ale nie sú zaradené v zvýšenej miere ohrozenia.

C. 2 Neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia.

Podľa zákona č.124/2006 Z.z. neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia hrozia iba teoreticky a môžu byť spôsobené iba deštrukciou ochranných opatrení ako napr. poškodením elektrického zariadenia hrubým násilím, prekonaním iných prekážok ako napr. mechanickou likvidáciou krytu dostupného elektrického zariadenia, prekonaním výškového rozdielu k elektrickému zariadeniu pomocou náradia a pod.

Okrem mechanických ochranných opatrení sú týmto projektom riešené taktiež elektrické ochranné opatrenia ako ochrana proti úrazu elektrickým prúdom samočinným odpojením napájania. Nezanedbateľnou časťou je ochranné uzemnenie.

Riziká pri obsluhu, údržbe resp. oprave elektrického zariadenia musia byť eliminované kvalifikáciou pracovníkov, prevádzkovými predpismi prevádzkovateľa.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom bude zabezpečená podľa STN 33 2000-4-41.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke bude zabezpečená izolovaním živých častí, zábranami alebo krytmi. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche bude zabezpečená samočinným odpojením napájania. Ochrana elektrických vedení pred mechanickým poškodením bude zrealizovaná polohou týchto vedení. V prípadoch, kde nebude možné dostatočne zabezpečiť túto ochranu je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia pancierovými rúrkami. Ochrana elektrických vedení pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením.

C. 3 Spôsob vykonávania skúšok zariadení pred uvedením do prevádzky

Podľa §9 vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. prehliadkou a skúškou technického zariadenia, ktorými sa preveruje bezpečnosť technického zariadenia elektrického je odborná prehliadka a odborná skúška. Prvou odbornou prehliadkou (OP) sa preveruje bezpečnosť vyhradeného technického zariadenia elektrického po ukončení výstavby. Prvú OP vykoná odborne spôsobilá osoba elektrotechnik špecialista na vykonávanie OP vyhradeného technického zariadenia elektrického podľa bodu č.2. §24 vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Uvedená osoba o tom vyhotoví písomný záznam – Správu o prvej odbornej prehliadke elektrického zariadenia, ktorá sa musí v organizácii archivovať počas celej životnosti elektrického zariadenia.

C. 4 Prevádzka technického zariadenia elektrického.

Na zaistenie bezpečnej prevádzky technického zariadenia elektrického musí byť zabezpečené:

- a) Vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok podľa podľa bezpečnostných požiadaviek. Na vykonávanie týchto prehliadok a skúšok musia byť vytvorené potrebné podmienky a odstránené zistené nedostatky.
- b) Obsluhu technického zariadenia elektrického môže vykonávať len odborne a zdravotne spôsobilá osoba.
- c) Vedenie prevádzkových dokladov a sprievodnej technickej dokumentácie technického zariadenia elektrického vrátane dokladov o vykonaných prehliadkach a skúškach.
- d) Vypracovanie prevádzkových predpisov na prevádzku vyhradeného technického zariadenia elektrického.

Obsluhovať technické zariadenie môžu len osoby odborne spôsobilé, preukázateľne oboznámené s požiadavkami predpisov na obsluhu technického zariadenia - v súlade s vyhláškou č. 508/2009, ako aj STN 34 31 08-Obsluha EZ osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie.

Údržbárske práce na vlastnom el. zariadení môže vykonávať len osoba s oprávnením na samostatnú činnosť podľa §22 vyhl. č. 508/2009 Z. z. pričom musí spĺňať požiadavky na vzdelanie a prax požadovanú uvedenou vyhláškou. Obsluhu el. zariadení môžu prevádzať len osoby poučené podľa §20 vyhl. č. 508/2009.

Periodickou OP sa preveruje bezpečnosť vyhradeného technického zariadenia elektrického počas jeho prevádzky. Periodické OP musia byť vykonávané počas celej životnosti elektrického zariadenia v lehotách stanovených §12 vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. a STN 33 1500, pričom lehoty sa stanovujú na základe druhu prostredia a vonkajších vplyvov. Periodickú OP vykoná odborne spôsobilá osoba elektrotechnik špecialista na vykonávanie OP vyhradeného technického zariadenia elektrického podľa 1 bodu č.2. §24 vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z..

C. 5 Odborná spôsobilosť na činnosť na technickom zariadení elektrickom.

Podľa §19 vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č.508/2009 Z.z. sa osoby na vykonávanie činnosti na technickom zariadení elektrickom podľa odbornej spôsobilosti rozdeľujú na poučenú osobu (§20), elektrotechnika (§21), samostatného elektrotechnika (§22), elektrotechnika na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky (§23) a revízneho technika vyhradeného technického zariadenia elektrického (§24). Rozsah činností, ktoré sa môžu vykonávať na technickom zariadení elektrickom podľa odbornej spôsobilosti určujú bezpečnostné požiadavky.

Opravy a údržbu elektrických zariadení môže vykonávať pracovník podľa §19 s odbornou spôsobilosťou podľa §21,22,23,24 vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Pri opravách a údržbe elektrického zariadenia musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy a normy STN.

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení :

- a) s poskytovaním prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom
- b) s protipožiarňmi predpismi
- c) s používaním ochranných pomôcok
- d) s postupom pri hlásení porúch na elektrických zariadeniach

C. 6 Údržba elektrických zariadení.

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U elektrických zariadení, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke, musí byť pred ich zapojením preverené ich bezpečné prevádzkovanie.

C. 7 Protipožiarne zabezpečenie stavby

Nakoľko sa stavba bude realizovať v bežnapät'ovom stave a pri montážnych prácach nebudú používané horľavé látky zvyšujúce nebezpečenstvo požiaru, nie je potrebné zvláštne protipožiarne zabezpečenie stavby.

C. 8 Vplyv na životné prostredie

Stavba nemá žiadny negatívny vplyv na životné prostredie.

Tabuľka odpadov vzniknutých pri realizácii stavby				
č. druhu odpadu	názov druhu odpadu	kategória odpadu	množstvo v tonách	spôsob nakladania
15 01 01	obaly z papiera	O	0,1	Marius Pedersen
17 01 01	betón	O	0,5	Marius Pedersen
17 01 02	tehly	O	1,3	Marius Pedersen
17 04 11	káble	O	0,25	Marius Pedersen

C. 9 Bezpečnosť a ochrana pri práci

Montážne a demontážne práce sa budú vykonávať za bežnapät'ového stavu vedenia NN. Pri výstavbe sa zachovávajú všetky technologické postupy pre montáž vedení NN. Vypínanie a zaistenie vedenia skratovaním si zabezpečí dodávateľ odborným vedením stavby odborne spôsobilými osobami v zmysle zákona SR č. 136/95Zz.

Pracovníci určení k montáži a údržbe elektroinštalácie musia mať kvalifikáciu podľa vyhlášky č. 508/2009, § 22, 23.

Po ukončení montážnych prác vykonať revíziu v zmysle STN 33 1500.

Pravidelné, revízie sa musia vykonávať v lehotách podľa STN 33 1500.

El. zariadenie musí byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN.

Prípadné zmeny v realizácii je užívateľ povinný zaznačiť v dokumentácii skutočného vyhotovenia.

Hodnoty osvetlenia – Príloha č. 1								PD 97/01/2018					
Miestnosť								Svietidlo					
číslo	Názov	plocha	p. č.	Em	UGR _L	U ₀	R _a	typ	príkon sviet.	krytie	označ.	počet	spolu
		m ²	-	lx	-	-	-		W	IP			W
101	Prípravovňa zeleniny	7,04	5.12.4	300	25	0,6	80	LED 18 W,1440 lm, <4 000 ,230 V	18	54	I	1	18
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	54	M	1	1
102	Suchý sklad	6,1	5.4.1	100	25	0,4	60	LED 18 W,1440 lm, <4 000 ,230 V	18	20	H	2	36
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	20	N	1	1
103	Výdaj stravy I.	5,89	5.4.1	100	25	0,4	60	LED 36 W,3 400 lm, >4 000 K,230 V	36	65	E	1	36
104	Studený sklad	4,12	5.4.1	100	25	0,4	60	LED 18 W,1440 lm, <4 000 ,230 V	18	20	H	2	36
105	Sklad pekárenských výrobkov	4,06	5.4.1	100	25	0,4	60	LED 18 W,1440 lm, <4 000 ,230 V	18	20	H	2	36
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	20	N	1	1
106	Kuchyňa	61,9	5.29.2	500	22	0,6	80	LED 36 W,3 400 lm, >4 000 K,230 V	36	65	E	4	144
								>4 000 K,230 V - multifunkčné	36	65	F	4	144
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	54	M	4	4
107	Umyváreň riadu	13,53	5.12.2	300	25	0,6	80	LED 36 W,3 400 lm, >4 000 K,230 V	36	65	E	1	36
								>4 000 K,230 V - multifunkčné	36	65	F	1	36
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	54	M	1	1
108	Výdaj stravy II.	8,77	5.29.1	300	22	0,6	80	LED 36 W,3 400 lm, >4 000 K,230 V	36	65	E	1	36
								>4 000 K,230 V - multifunkčné	36	65	F	1	36
109	Jedáleň - personál	19,51	5.29.4	200	22	0,4	80	LED 36 W,3 400 lm, >4 000 K,230 V	36	20	D	2	72
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	20	N	1	1
110	Denná miestnosť-šatňa	9,61	5.2.4	200	25	0,4	80	LED 26 W,1 800,<4000K,230 V	26	20	C	2	52
111	Chodba	2,12	5.1.1	100	28	0,4	40	LED 11 W,810 lm,<3 500K,230 V	11	20	A	1	11
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	20	N	1	1
112	Hygienické zariadenie - personál	6,96	5.2.4	200	25	0,4	80	LED 18 W,810 lm,<3 500K,230 V	18	20	B	1	18
								LED 11 W,810 lm,<3 500K,230 V	11	20	A	2	22
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	20	N	1	1
113	Šatňa - muži	3,32	5.2.4	200	25	0,4	80	LED 18 W,810 lm,<3 500K,230 V	18	20	B	1	18
114	Šatňa - ženy	3,32	5.2.4	200	25	0,4	80	LED 18 W,810 lm,<3 500K,230 V	18	20	B	1	18

115	Sklad odpadkov	1,13	5.2.4	200	25	0,4	80	LED 11 W,810 lm,<3 500K,230 V	11	54	G	1	11
116	Terasa, prístrešok	51,12	5.2.4	200	25	0,4	80	LED 36 W,3 400 lm, >4 000 K,230 V	36	65	E	3	108
								>4 000 K,230 V - multifunkčné	36	65	F	1	36
								LED 1 W s auton. zdrojom,1h	1	54	M	1	1
	Fasáda							LED 11 W,810 lm,<3 500K,230 V	11	54	G	6	66
plocha celkom									m ²		208,50		
príkon svietidiel celkom									W		1038,00		
merný príkon									W/m ²		4,98		

Protokol č. 97/01/2018

o komisionálnom určení vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51

Zloženie komisie:

predseda komisie :	Ing Cibulka	- stavebný projektant
člen komisie :	PaedDr. A. Kertészová Boriková	- riaditeľ DSS
člen komisie :	Ing Ruman	- proj. elektro

Názov stavby :

Rekonštrukcia kuchyne DSS Čeláre-Kirt'

Zákazkové číslo : 97/01/2018

Podklady použité k vypracovaniu protokolu:

- PD stavebnej časti vypracovanej Ing Cibulom
- STN 33 2000-5-51

Popis technologického procesu a zariadenia :

Miestnosti objektu budú slúžiť nasledovne :

č. m.	Názov	Účel miestnosti
101	Prípravovňa zeleniny	čistenie a príprava zeleniny
102	Suchý sklad	skladovanie balených potravín (cukor,múka,...) v regáloch
103	Výdaj stravy I.	výdaj jedla
104	Studený sklad	skladovanie potravín v chladničkách
105	Sklad pekárenských výrobkov	skladovanie pekárenských výrobkov v regáloch
106	Kuchyňa	príprava jedál,nápojov
107	Umyváreň riadu	umývanie riadu v drezoch
108	Výdaj stravy II.	výdaj jedla
109	Jedáleň - personál	konzumácia jedál,nápojov - personál
110	Denná miestnosť-šatňa	odpočinok
111	Chodba	presun osôb do miestností
112	Hygienické zariadenie - personál	sprchovanie,umývanie,hyg. zariadenie
113	Šatňa - muži	prezliekanie
114	Šatňa - ženy	prezliekanie
115	Sklad odpadkov	skladovanie odpadkov v uzavretých nádobách
116	Terasa, prístrešok	konzumácia jedál,nápojov,vyhliadka
-	Vonkajšie okolie objektu	prístup k objektu

Rozhodnutie :

Komisia v zmysle STN 33 2000-5-51 určila vonkajšie vplyvy nasledovne:

- pozri „Tabuľka vonkajších vplyvov - príloha k protokolu č. 97/01/2018

Zdôvodnenie :

Takto určené prostredie zodpovedá STN 33 2000-5-51. V m. č. 1.12 platia inštalačné zóny „0“, „1“ a „2“ v zmysle STN 33 2000-7-701. Príprava jedál v m. č. 1.06 sa bude realizovať v kuchynských zariadeniach (varné kotly,el. panvy,šporáky),od týchto zariadení je navrhnuté osávanie pár. Umývanie týchto zariadení,resp. podlahy sa bude realizovať pri vypnutom stave zariadenia,použitá voda sa bude vypúšťať do vpustí.

Upozornenie :

Pri zmene zariadení,zmene technológie,zmene používaných alebo spracúvaných látok a pod.,sa musia vonkajšie vplyvy určiť znovu .

Tabuľka vonkajších vplyvov																			
príloha k protokolu č.												97/01/2018							
Vonkajší vplyv	ozn.	Označenie miestnosti																vonkajšie okolie objektu	
		1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16		
Teplota okolia	AA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	
Atmosférické podmienky	AB	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	
Nadmorská výška	AC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Výskyt vody	AD	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	
Výskyt cudzích pevných telies	AE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Mechanické namáhanie - nárazy	AG	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mechanické namáhanie - vibrácie	AH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Výskyt rastlín alebo plesní	AK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Výskyt živočíchov	AL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Elektromag.,elektrostat. alebo ionizujúce pôsobenie	AM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Slnčné žiarenie	AN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Seizmické účinky	AP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Búrková činnosť	AQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
Pohyb vzduchu	AR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Vietor	AS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Snehová prikrývka	AU	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Námraza	AT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Schopnosť osôb	BA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Odpor tela	BB	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Dotyk osôb s vodivými časťami	BC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Podmienky úniku v prípade nebezp.	BD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Stavebné materiály	CA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Konštrukcia budovy	CB	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Podpisy členov komisie:

Ing Cibula

PaedDr. A. Kertészová Boriková

Ing Ruman

.....

.....

.....