

Stavba : Obecné nájomné byty v rozsahu 8 b. j. – Sklabiná
Objekt : SO 04 Elektrická prípojka NN,prívody NN
Obsah : Elektrické prípojky NN,prívody NN
Investor : Obec Sklabiná
Miesto : Sklabiná, parc.č. 379/1, 379/2, 379/3
Kraj : Banskobystrický
Projektant : Ing Pavel Ruman
Dátum : november 2017
Zák. číslo : 105/01/2017

TECHNICKÁ SPRÁVA

Elektrické prípojky NN,prívody NN

Zoznam príloh :

1. Textová časť
 - technická správa
 - Protokol o určení vonkajších vplyvov
2. Výkaz – výmer
3. Výkresová časť
 - a. Situácia - El. prípojka NN,prívody NN Ep 1
 - b. Rozvodnica RE.P.jednopolová schéma zapojenie rozvodu Ep 2

A. Základné technické údaje

A. 1 Rozsah projektovaného zariadenia

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je napájanie horeuvedenej stavby (ďalej objekt) elektrickou energiou podľa súčasne platných predpisov a noriem STN .

Projekt rieši :

- napájanie objektov, ktoré budú vybudované v katastrálnom území obce Sklabiná na parcele č. 379/1, 379/2, 379/3 elektrickou energiou a to :
od
 - poistkovej skrine VRIS II osadenej na podpernom podperného bodu distribučného nadzemného rozvodu NN na parc. č. 1325/2po
 - podružné rozvodnice bytov RB 1 až RB 8 osadené v príslušnom byte (pozri výkres Ep 1)

Ďalej projekt rieši :

- elektromerovú rozvodnicu RE.P č.1, RE.P č. 2

Projekt nerieši :

- rozvodnice bytov RB 1 až RB 8 (sú riešené v objekte SO 01, časť „Elektroinštalácia“)

A. 2 Východiskové podklady

- požiadavka investora na zriadenie odberného miesta elektrickej energie pre napájanie elektrickou energiou horeuvedeného objektu
- situácia osadenia objektu
- konzultácie, katalógy, súvisiace predpisy, vyhlášky a normy.
- výpočtový program OEZ "Sichr 17"
- 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 2000-5-54 : Elektrické inštalácie budov, Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- STN 33 3320 : Elektrické prípojky

A. 4 Technická údaje

- A.4.1 Kategória EZ (vyhl. č. 508/2009) : B
 A.4.2 Druh siete : 3+PEN,AC,230/400 V,50 Hz,TN-C
 A.4.3 Stupeň dôležitosti dodávky energie : 3
 A.4.4 Vonkajšie vplyvy : pozri protokol č. 105/01/2017
 A.4.5 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
	Doplnková ochrana prúdovým chráničom	čl. 415.1	nie
	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	nie
	Doplnkové pospájanie	čl. 411.3.2.6	nie
	Použitím zariadení tr. II alebo rovnocennou izoláciou	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.4.6 Vypočítané hodnoty

Názov	RE.P. č.1	RE.1	RE.2	RE.3	RE.4	RE.P. č.2	RE.5	RE.6	RE.7	RE.8	
impedancia vypínacej slučky	Ω	0,6	0,76	0,73	0,69	0,67	0,55	0,65	0,68	0,71	0,74
maximálny skratový prúd I_k''	kA	0,91	0,71	0,74	0,78	0,82	0,94	0,83	0,79	0,75	0,72
nárazový skratový prúd i_p''	kA	1,32	1,03	1,07	1,13	1,18	1,36	1,19	1,14	1,09	1,04
doba vypnutia	s	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4

- A.4.7 Meranie spotreby : v elektromerovej rozvodnici RE.P č.1 a RE.P č. 2 pre každý byt samostatne
 A.4.8 Umiestnenie merania : pri obvodovom murive radového domu
 A.4.9 Charakter stavby : nová
 A.4.10 Druh vedenia : kábel AYKY,resp. CYKY – pozri výkres Ep 1

Druh vedenia	Typ vedenia	Dĺžka vedenia	
		m	bm
Prípojka NN	Kábel AYKY-J 3x95+70 mm ²	2	9
Prívod NN (nemeraná časť)	Kábel AYKY-J 4x50 mm ²	28	35
	Kábel AYKY-J 4x50 mm ²	13	20

Prívod NN (meraná časť)	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	37	43
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	29	35
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	20	26
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	12	18
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	16	22
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	23	29
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	31	37
	Kábel CYKY-J 5x10 mm ²	40	46

A.4.11 Energetická bilancia – pre jeden byt

Byt	svetelná el. inštalácia	:	0,35	kW
	zásuvková el. inštalácia	:	4	kW
	motorická el. inštalácia	:	8	kW
	vykurovanie	:		kW
	TÚV	:		kW
	inštalovaný príkon Pi	:	12,35	kW
	súdobosť β	:	0,7	
	súdobý príkon Ps	:	8,65	kW
	výpočtový prúd In	:	12,48	A
	Ročná spotreba	:	4	MWh/rok

B. Technické riešenie

B. 1 Elektrická prípojka NN

Radové domy budú napájané elektrickou energiou z poistkovej skrine VRIS II elektrickou prípojkou NN nasledovne :

Prípojka NN začína :

- na podpernom bode NN odbočením z distribučného rozvodu NN

Prípojka NN končí :

- na podpernom bode NN v prípojkej skrini typu VRIS II (krytie skrinky je IP 44)

Navrhované technické riešenie predpokladá pripojenie odberateľ'a z verejnej distribučnej siete káblom AYKY-J 3x95+70 mm².

Technické riešenie predpokladá nasledujúce práce :

- na podpernom bode NN (stĺp EPV) sa osadí poistková skriňa typu VRIS II, IP 44
- skriňa VRIS II sa pripojí na sieť nadzemného distribučného rozvodu NN káblom AYKY-J 3x95+70 mm² pomocou C svoriek.
- kábel AYKY sa na podperný bod upevní viazacími páskami

B. 2 Prívod NN (nemeraná časť)

Prívod NN začína :

- pre radový dom A
 - na poistkovom základe v poistkovej skrini VRIS II, istenie – poistka PH 1/3x100 A
- pre radový dom B
 - na poistkovom základe v poistkovej skrini VRIS II, istenie – poistka PH 1/3x100 A

Prívod NN končí :

- a) pre radový dom A - v pilierovej elektromerovej rozvodnici RE.P č. 1 osadenej pri obvodom murive na ističi pred elektromerom (istič, resp. kryt ističa musí byť plombovateľný)
- b) pre radový dom B - v pilierovej elektromerovej rozvodnici RE.P č. 2 osadenej pri obvodom murive na ističi pred elektromerom (istič, resp. kryt ističa musí byť plombovateľný)

Prívod NN pre každý dom bude realizovaný káblom AYKY-J 4x50 mm² uloženým :

- v kábelovej ryhe 35x90 cm v pieskovom lôžku hrúbky 2x10 cm (vo voľnom teréne)
- v kábelovej chráničke v kábelovej ryhe 35x90 cm - pod komunikáciou (typ chráničky - plastová rúrka Kopoflex Ø 110 mm)
- v kábelovej chráničke v kábelovej ryhe 35x90 cm - v mieste križovania s inými vedeniami (typ chráničky - plastová rúrka Kopoflex Ø 110 mm)

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

Prívod bude istený v skriní VRIS II poistkami PH 1/3x100 A. Maximálna hodnota poistky v skriní VRIS II je 100 A.

B. 3 Rozvodnica RE.P č. 1, RE.P č. 2

V rozvodnici RE.P č.1 bude inštalované meranie spotreby elektrickej energie pre radový dom A, v rozvodnici RE.P č.2 bude inštalované meranie spotreby elektrickej energie pre radový dom B.

Rozvodnica RE.P č.1, resp. REP č.2 obsahuje :

- 4 x istič IT B/20/3;20 A
- hlavný istič pred elektromerom
- 4 x elektromer
- meranie spotreby objektu

Schéma zapojenia rozvodnice RE.P č. 1, RE.P č.2 - pozri výkres Ep 2. Neutrálny bod skrine RE.P bude uzemnený.

B. 4 Káblové prívody NN (meraná časť)

Každý byt radových domov bude napájaný elektrickou energiou z elektromerovej rozvodnice RE.P č.1, resp. RE.P č. 2 samostatným prívodom NN nasledovne :

Káblový prívod NN začína :

- za meraním v pilierových elektromerových rozvodniciach RE.P č. 1, resp. RE.P č. 2

Káblový prívod NN končí :

- v rozvodnici príslušného bytu RB 1 až RB 8

Káblový prívod NN bude realizovaný :

- silová časť - kábel CYKY-J 5x10

Káblový prívod NN bude uložený :

- v kábelovej ryhe 35x90 cm v pieskovom lôžku hrúbky 2x10 cm (vo voľnom teréne)
- pod omietkou (od obvodového muriva po rozvodnicu RB 1 až RB 8)
- v kábelovej chráničke v kábelovej ryhe 35x90 cm - v mieste križovania s inými vedeniami (typ chráničky - plastová rúrka Kopoflex Ø 63 mm)

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

B. 5 Uzemnenie

Uzemnenie **RE.P** 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 spojovať 2x svorkami SJ 02.. Svorky sa utesnia zaliatím do asfaltu, resp. sa utesnia vulkanizačnou páskou.

B. 6 Upozornenie

Pred začatím výkopových prác, resp. kladením uzemňovačov je investor povinný zabezpečiť vytýčenie inžinierskych vedení v zemi (voda, plyn, vedenia NN a VN, telekomunikačné vedenia, ...) !

Výkopové práce realizovať ručne!

B. 7 Vzdialenosti vedení

Pri súbehu, resp. pri križovaní NN kábla s vedeniami dodržať vzdialenosti:

	Kábelové vedenie NN 1kV	križovanie	súbeh
		cm	cm
Druh vedenia	kábel NN do 1 kV	5	5
	kábel VN do 10 kV	15	15
	kábel VN do 35 kV	20	20
	kábel oznamovací	30	30
	plynovod do 9,8 MPa	10x	40
	vodovod	40	40
	stoky	50	50
	cestná komunikácia	550	550

pozn x v ochrannej chráničke

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.

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.

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.

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 protipožiarňými 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 beznapäťovom 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	0,010	Marius Pedersen
17 01 02	tehly	O	0,100	Marius Pedersen
17 04 11	káble	O	0,050	Marius Pedersen

C.9 Bezpečnosť a ochrana pri práci

Montážne a demontážne práce sa budú vykonávať za beznapäťového 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 elektoinštalácie 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.

Protokol č. 105/01/2017

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

Zloženie komisie:

predseda komisie	:	Ing Cibula	- stav. projektant
člen komisie	:	Bc. Kálovcová	- starosta obce
člen komisie	:	Ing Ruman	- proj. elektro

Názov stavby :

Obecné nájomné byty v rozsahu 8 b. j. – Sklabiná

Elektrické prípojky NN,prívody NN

Zákazkové číslo : 105/01/2017

Podklady použité k vypracovaniu protokolu:

- situácia osadenia objektu
- STN 33 2000-5-51
- podklady investora

Popis technologického procesu a zariadenia :

Elektrická prípojka NN,resp. prívod NN slúži na dodávku elektrickej energie pre objekt. Elektrická prípojka NN,resp. prívody NN budú realizované káblami AYKY,resp. CYKY uloženými :

- v káblovej ryhe v pieskovom lôžku
- v káblovej ryhe v chráničke
- pod omietkou na objekte
- od VRIS po RE.P,resp. od RE.P po dom
- pod komunikáciou
- od zeme po RB

Kábel bude po celej trase vystavený všetkým poveternostným vplyvom mierneho pásma.

Rozhodnutie :

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

- vid' „Tabuľka vonkajších vplyvov - príloha k protokolu č.

105/01/2017

Zdôvodnenie :

Takto určené prostredie zodpovedá STN 33 2000-5-51

Upozornenie :

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

Veľký Krtíš
november 2017

.....
podpis predsedu

Tabuľka vonkajších vplyvov												
príloha k protokolu č.											105/01/2017	
Vonkajší vplyv	ozn.	Označenie miestnosti										vonkajšie okolie objektu
Teplota okolia	AA											8
Atmosférické podmienky	AB											8
Nadmorská výška	AC											1
Výskyt vody	AD											4
Výskyt cudzích pevných telies	AE											3
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF											2
Mechanické namáhanie - nárazy	AG											1
Mechanické namáhanie - vibrácie	AH											1
Výskyt rastlín alebo plesní	AK											1
Výskyt živočíchov	AL											1
Elektromag.,elektrostat. alebo ionizujúce pôsobenie	AM											1
Slnčné žiarenie	AN											3
Seizmické účinky	AP											1
Búrková činnosť	AQ											3
Pohyb vzduchu	AR											1
Vietor	AS											1
Snehová prikrývka	AU											2
Námraza	AT											2
Schopnosť osôb	BA											1
Odpor tela	BB											2
Dotyk osôb s vodivými časťami	BC											2
Podmienky úniku v prípade nebezp.	BD											1
Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE											1
Stavebné materiály	CA											1
Konštrukcia budovy	CB											1

Podpisy členov komisie:

Ing Cibula
 Bc. Kálovcová
 Ing Ruman