

# 1. TECHNICKÁ SPRÁVA

časť: ELEKTROINŠTALÁCIA



NÁZOV STAVBY :	Spojená škola Banská Bystrica, časť Vlkanová – modernizácia odborného vzdelávania
STAVEBNÝ OBJEKT:	S0 01 – Ahala – Dielne
CHARAKTER STAVBY :	Rekonštrukcia
MIESTO STAVBY :	k.ú. Vlkanová p.č. 507/3
STUPEŇ PD :	Projekt pre stavebné povolenie
INVESTOR :	BANSKOBYSTRICKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

## OBSAH

1. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
2. ELEKTROINŠTALÁCIA - TECHNICKÉ RIEŠENIE.....	3
3. POPIS NAVRHOVANÉHO ZAPOJENIA .....	3
4. POŽADOVANÉ ODBERY.....	4
5. SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY.....	4
5.1. SVETELNÁ INŠTALÁCIA .....	4
5.2. NÚDZOVÉ OSVETLENIE .....	4
5.3. ZÁSUVKOVÝ ROZVOD.....	4
6. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY.....	5
6.1. PC ROZVODY.....	5
7. HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE .....	5
8. OCHRANA PRED BLESKOM.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
9. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA.....	6
10. ZÁVER.....	6
príloha č.1: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV V ZMYSLE STN 33 2000-5-51.....	8
príloha č.2: KÁBLOVÉ REZY.....	10

## 1. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napäťová sústava :

3+PEN, str. 50Hz, 230/400V-TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007

411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájanie

411.2 Požiadavky na základnú ochranu(ochranu pred priamym dotykom)

Príloha A

A1 – Základná izolácia živých častí

A2 – Zábrany alebo kryty

Príloha B – Prekážky a umiestnenie mimo dosah

411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

411.3.1 Ochranné uzemnenie a pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

415 Doplnková ochrana

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Uzemnenie: STN 33 2000-5-54

Ochranné pásmo NN kábla: 1 m na každú stranu

Prostredie pre NN prípojku: v zmysle STN 33 2000-5-51 (vid'. Protokol o vonkajších vplyvov)

## 2. ELEKTROINŠTALÁCIA – TECHNICKÉ RIEŠENIE

Projektová dokumentácia rieši v zmysle platných predpisov a noriem STN:

- umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody

Podkladom na vypracovanie projektovej dokumentácie boli požiadavky objednávateľa a konzultácie s architektom projektu. Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami STN platnými v čase jej spracovania.

Predmetom projektovej dokumentácie je výmena svietidiel v časti haly a nová elektroinštalácia novobudovaných vstavkov.

## 3. POPIS NAVRHOVANÉHO ZAPOJENIA

Novovybudované vstavky budú napájané z existujúceho prípojnicového systému haly. Prípojnicový systém haly je riešený v pôvodnej projektovej dokumentácii PJ 101.4 Prevádzkový rozvod silnoprúdu. Na existujúci prípojnicový systém budú doplnené odbočné skrinky z ktorých bude riešené pripojenie a istenie novonavrhaných rozvádzačov RS1.1 a RS1.2. Nový rozvádzač RS1.1 a RS1.2 bude umiestnený v prislúchajúcom vstavku, prívod káblom CYKY 4Cx35 (RS1.1) a CYKY 4Cx16 (RS1.2).

Uloženie káblov a ich farebné značenie bude prevedené v zmysle platných STN.

#### 4. POŽADOVANÉ ODBERY

Požadujeme nasledovné výkonnostné odbery:

Typ rozvodu	max. Inštalovaný výkon $P_i$	max. Súčasný výkon $P_s$
Svetelná a zásuvková elektroinštalácia RS1.1	12,0 kW	9,6 kW
Svetelná a zásuvková elektroinštalácia RS1.2	40,0 kW	32 kW

Koeficient súčasnosti =

$P_s/P_i = 0,8$

Zrekonštruovaná časť elektroinštalácie bude napojená na existujúce rozvody v budove.

#### 5. SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

##### 5.1. SVETELNÁ INŠTALÁCIA

Svetelná inštalácia bola spracovaná v zmysle STN EN 12464-1, STN EN 12655. Intenzita osvetlenia vo vstavkoch bude – výuková časť 500 lx, servis 300lx. Pre existujúcu časť haly, kde je navrhovaná výmena svietidiel je požadovaných 300lx, podľa STN EN 12464-1. Návrh osvetlenia bol prepočítaný v programe Dialux so svietidlami Philips. Na skutočné osvetlenie bude mať vplyv aj rozmiestnenie zariadení, farba a odrazivosť podláh, stien a stropu. ktoré neboli exaktne zahrnuté vo výpočtoch. Požadované parametre svietidiel vo vstavkoch sú uvedené v legende pôdorysov. Pre výmenu svietiel v hale – kus za kus, je potrebné inštalovať svietidlá so svetelným tokom min 2600lm (Pre nápočet boli použité svietidlá Philips TCW060 1xTL5-28W). Jednotlivé svietidlá budú dodané zhotoviteľom, nie je podmienkou použiť svietidlá od výrobcu použitého vo výpočte. Pre dosiahnutie požadovanej intenzity osvetlenia je ale potrebné dodržať požadované parametre svietidiel a ich rozmiestnenie. Navrhované svietidlá sú typy vhodné do daných priestorov. Všetky typy svietidiel budú inštalované podľa vlastného výberu zhotoviteľa s tým, že každé svietidlo bude mať certifikát o spôsobilosti používania a svojím krytím bude vyhovovať prostrediu, do ktorého bude inštalované. Zapínanie osvetlenia bude pri vstupe do miestnosti. Spínače budú osadené 1200 mm od podlahy, 150mm od dverí/steny, ak nie je v pôdoryse uvedená iná kóta (platí pre vstavky).

##### 5.2. NÚDZOVÉ OSVETLENIE

Nad dverami v miestnosti vstavkov sa navrhuje núdzové svietidlo. Núdzové osvetlenie bude s vlastným náhradným zdrojom (akumulátorom), musí umožniť osvetlenie po dobu min. 15 minút. Zapína sa na základe straty napätia v rozvádzači RS1.1 / RS1.2.

##### 5.3. ZÁSUVKOVÝ ROZVOD

Je navrhnutý v zmysle požiadaviek na použitie. Zásuvky budú osadené vo výške 300 mm ak nie je uvedená iná výšková kóta vo výkrese. Pre silové napojenie a prípadné uzemnenie zariadení v strede miestnosti (pracovné stoly), budú privedené káble uložené v chráničkách v podlahe ukončené v podlahovej krabici. Nad silovým rozvádzačom je uvažované s osadením slaboprúdového racku, do ktorého bude privedený kábel pre silové napojenie napájacieho panela v racku.

## 6. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

### 6.1. PC ROZVODY

Nad silovým rozvádzačom v učebni je uvažované s osadením slaboprúdového racku, kde bude osadený modem a Router pre prenos PC signálu. Do skrine rack navrhujeme umiestniť napájací panel na napájanie modemu/routera. Poskytovateľ pripojenia a spôsob prpojenia bude určený investorom. PC signál sa bude ďalej po miestnosti šíriť káblami FTP kat.5e ukončenými v zásuvkách RJ45 (v stene/v podlahovej krabici. Daná projektová dokumentácia nerieši aktívne prvky výzbroje skrine RACK. Bude súčasťou poskytovateľa, prípadne investora.

## 7. HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

V trase navrhovaných prívodných káblov pre nové rozvádzače navrhujeme uložiť aj kábel CYY16, ktorý sa v rozvádzači RS1.1 resp. RS1.2 prepojí v ekvipotenciálnej zbernici so všetkými nulovými káblami a všetkým ochranným pospájaním v miestnosti. Ekvipotenciálna zbernica bude umiestnená v spodnej časti rozvádzača (alebo v uzemňovacej krabicike pod omietkou pod ním). Každý vodič pripojený na ekvipotenciálnu zbernicu sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

Ø2,5 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,

Ø4 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu. Na hlavnú uzemňovaciu svorku sa vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti

Ekvipotenciálna zbernica priestoru sa pripojí na uzemňovaciu sústavu objektu v existujúcom rozvádzači RS1 V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na HUS nesmú mať menší prierez ako : Ø6 mm<sup>2</sup> med', Ø16 mm<sup>2</sup> hliník, Ø10 mm<sup>2</sup> ocel'.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5Ω. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm<sup>2</sup> pre med' alebo 50 mm<sup>2</sup> (Ø8) pre ocel'.

V mieste osadenia rozvádzača kuchyne by mal byť vyvedený existujúci zemniaci pásik FeZn 30x4 ktorý slúži pre uzemnenie existujúcej elektroinštalácie.

## 8. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Pre zaistenie bezpečnosti a hygieny pri práci na elektrozariadeniach sú vykonané tieto opatrenia:

- Do elektrozariadení bude mať prístup len vyškolený personál, len pracovníci znalý, poverený určitou činnosťou.
- Na rozvodnom zariadení a budú umiestnené tabuľky v zmysle STN.
- Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche bude prevedená v súlade s STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140
- Prevádzka zariadenia je čistá, neznečisťuje ovzdušie a nevplýva škodlivo na ľudský organizmus.
- Kvôli zabráneniu vzniku požiaru budú káble uložené v zmysle STN.
- Elektrozariadenie je navrhnuté pre prostredie v ktorom je umiestnenie.

A I.

## 9. ZÁVER

- Líniové schémy zapojenia nie sú predmetom tejto dokumentácie, bude súčasťou výrobnéj a dielenskej dokumentácie dodávky realizátora.
- Pred začatím a počas realizačných prác je potrebné skoordinať jednotlivé profesie v na seba nadväzujúcich inštaláciách
- v projekte je uvažované s napájaním zariadení, ktorých poloha a presný typ bude upresnený pri realizácii
- Jednotlivé počty, dĺžky a vybrané materiály zodpovedajú napočítaným hodnotám z projektu elektro. Pri realizácii elektroinštalácie môže prísť k vzhľadom na zvolený technologický postup a výber konkrétnych elektro zariadení k zmenám v jednotlivých položkách, ktoré môžu mať vplyv na celkovú cenu elektroinštalácie. Predkladateľ cenovej ponuky sa vo svojom záujme pred predložením konečnej cenovej ponuky oboznámi s výkazom-výmerom a projektom elektroinštalácie. Za predloženú konečnú cenovú ponuku je plne zodpovedný predkladateľ cenovej ponuky.
- Dodávateľ stavby je povinný si preštudovať celú projektovú dokumentáciu a v prípade zistenia nedostatkov, nezrovnalostí na ne upozorniť. Pred každým realizačným procesom preštudovať dotknuté a súvisiace časti PD.
- Technická správa je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie.
- Projekt pre stavebné povolenie nenahrádza realizačný projekt

Všetky elektro práce musia byť zrealizované podľa platných predpisov a noriem STN. Za súčasného dodržiavania bezpečnostných predpisov a používania ochranných pracovných pomôcok, čo predpisuje zákonník práce. Je potrebné zabezpečiť pri práci kvalifikovaný dozor. Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízná správa a vykonané komplexné skúšky. Zaisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci predpisuje „Zákonník práce“. Montážna organizácia je povinná v zmysle vyhl. 508/2009 zabezpečiť pri práci riadny kvalifikovaný dozor. Projekt je spracovaný podľa všetkých toho času platných predpisov a STN, ktoré sa vzťahujú na daný objekt.

Najdôležitejšie súvisiace STN:

<b>STN 33 0110 HD 193 S2</b>	- Napät'ové pásma pre el. inštalácie budov
<b>STN 33 2000-1</b>	- Elektrické inštalácie nízkeho napätia
<b>STN 33 2000-4-41 :2007</b>	- Elektrické inštalácie NN. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
<b>STN 33 2000-4-43</b>	- Elektrické inštalácie NN. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti.
	Ochrana pred nadprúdom:
<b>STN 33 2000-5-52:2001</b>	- Elektrické inšt. NN. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody
<b>STN 33 2000-5-54 :2008</b>	- Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
<b>STN 33 2000-5-523 :2004</b>	- Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
<b>STN 33 2000-5-559 :2006</b>	- Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie
<b>STN EN 62305 1-4,</b>	- Ochrana pred bleskom
<b>STN EN 60445 :2011</b>	- Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslícovým systémom
<b>Vyhl. MV SR č.94/2004 Zz-</b> Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť	

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízna správa a vykonané komplexné skúšky. Revízia elektrického zariadenia musí byť vykonávaná v časových lehotách stanovených v STN 33 1500 a v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. prílohy č. 8.

V Bratislave,  
Vypracoval:  
Zodpovedný projektant:

09/2020  
Mgr. Erik Németh  
Ing. Juraj Szabo

## príloha č.1: PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV V ZMYSLE STN 33 2000-5-51

**Zloženie komisie :**

predseda: Ing. Juraj Szabo – projektant elektro  
 členovia: Ing. Vladimír Jančo – projektant elektro  
 Mgr. Erik Németh – projektant elektro

**Názov stavby:** Spojená škola Banská Bystrica, časť Vlkanová  
 – modernizácia odborného vzdelávania  
**Názov objektu :** SO 01 – Hala – Dielne  
**Podklady pre stanovenie prostredia :** Dispozičné riešenie – pôdorysy objektu

**Rozhodnutie komisie:**

Na základe predložených podkladov a po uvážení všetkých okolností súvisiacich s prevádzkou zariadenia, komisia stanovila vonkajšie vplyvy vo vnútri objektu v zmysle STN 33 2000 5-51 nasledovne:

vonkajšie vplyvy		vnútorné priestory	
AA	Teplota okolia	AA5	+5°C do +40°C
AB	Atmosférická vlhkosť	AB5	normálne
AC	Nadmorská výška	AC1	do 2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbateľný výskyt vody
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	zanedbateľný výskyt cudzích pevných telies
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	zanedbateľný výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	mierne mechanické namáhanie
AH	Vibrácie	AH1	mierne vibrácie
AK	Výskyt rastlínstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva výskytu rastlínstva alebo plesní
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva výskytu živočíchov
AP	Seizmické účinky	AP1	bez seizmických účinkov
AR	Pohyb vzduchu	AR1	pomalý pohyb vzduchu
AS	Vietor	AS1	malý vietor
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	prítomnosť osôb
CA	Stavebné materiály	CA1	nehorľavé stavebné materiály
CB	Konštrukcia stavby	CB1	nehorľavá konštrukcia objektu



vonkajšie vplyvy		vonkajšie priestory	
AA	Teplota okolia	AA7	-25°C až +55°C
AB	Atmosférická vlhkosť	AB7	10 až 100 %
AC	Nadmorská výška	AC1	≤2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbatel'ný
AD	Výskyt vody - prírodnej		Dážď
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE3	veľmi malé predmety (1 mm )
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2	atmosférický
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	mierne
AH	Vibrácie	AH1	slabé
AK	Výskyt rastlínstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva
AN1	Slnečné žiarenie	AN1	slabé
AP	Seizmické účinky	AP1	zanedbatel'né
AQ	Blesk	AQ3	priamy účinok
AR	Pohyb vzduchu		
AS	Vietor	AS1	slabý
AT	Snehová pokrývka	AT1	zanedbatel'ná
AU	Námraza	AU1	bez námrazy
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	bežná
BC	Dotyk osôb so zemou	BC2	zriedkavý
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	ľahký únik
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	bez významného nebezpečenstva
CA	Stavebné materiály	CA1	nehorľavé
CB	Konštrukcia stavby	CB1	zanedbatel'né nebezpečenstvo

**Zdôvodnenie:**

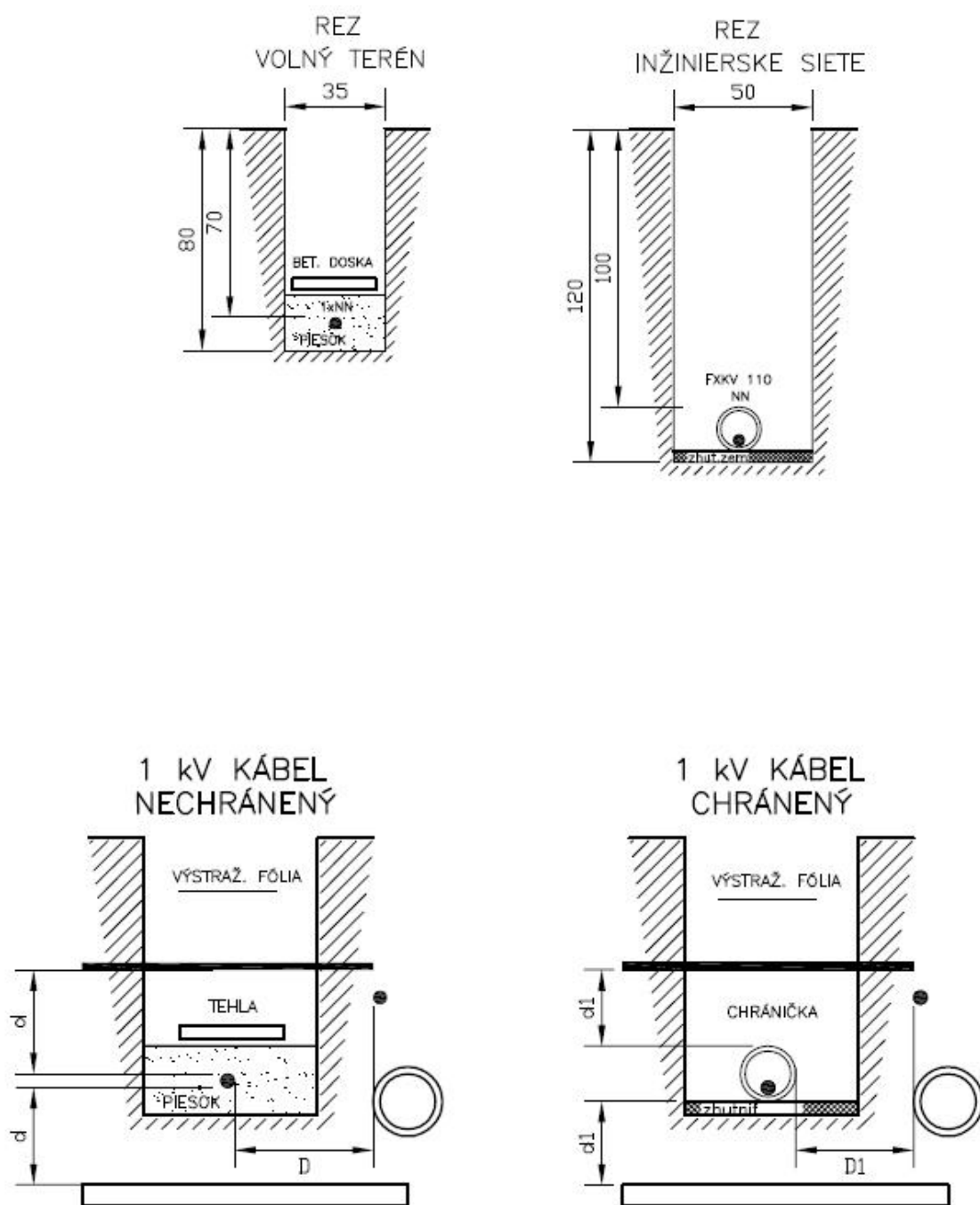
Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby.



.....  
predseda komisie

Zapísané v Bratislave, 09/2020

príloha č.2: KÁBLOVÉ REZY



STN 73 6005

1 kV KÁBEL NAJMENŠIE DOVOLENÉ VZDIALENOSTI PRI STYKU S OSTAT. INŽ. SIETAMI			SILOVÉ KÁBLE			PLYNOVOD		OZNAM. KÁBLE	VODOVOD	STOKY
			1kV	22kV	35kV	NTL	STL			
SÚBEH	CHRÁNENÝ	D/D1	5	15	20	40	60	30/10	40	50
KRIŽOVANIE	NECHRÁNENÝ/ CHRÁNENÝ	d/d1	5	20	20	10	10	30/10	40/20	30