

zpracovatel profese		autorizace	generální projektant		
 <p>R.M.E. LEKTRO Křenová 60, Brno 602 00 Tel: +420 541 235 788 E-mail: projekce@rmelektro.cz</p>				Pod Zámkem 2881/5 690 02 BŘECLAV Tel: 519440551	
zodpovědný projektant	vypracoval	kontroloval	vedoucí projektu	hip	
Ing. Miroslav REK	Ing. Miroslav REK		Ing. Dalibor Klusáček	Ing. Dalibor Klusáček	
stavitel Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno			zak. číslo 2020/390		
stavba Závorové systémy v hlavním areálu Zahradnické fakulty v Lednici místo stavby:			archív. číslo 1220-0926-40		
			datum 12/2020		paré
			formát A4		
			měřítko ---		
objekt D 1.4.5 - Slaboproudé elektroinstalace			profese SLP	číslo výkresu	
obsah			stupeň DPS		
výkres Technická zpráva			D 1.4.5-001		

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
A/ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
B/ ÚVOD.....	2
<i>Použité normy.....</i>	2
C/ POPIS ZAŘÍZENÍ SLP.....	3
1.0 Rozvody strukturované kabeláže (SK).....	3
1.1 Popis SK.....	3
1.2 Horizontální rozvody SK.....	4
1.3 Aktivní prvky.....	4
2.0 Elektronická kontrola vstupu (EKV).....	4
2.1 Koncentrátor KEY50.....	4
2.2 Čtečka bezkontaktních WLF2.....	4
2.3 Popis instalace zařízení.....	5
2.4 Kabelové rozvody.....	5
3.0 Domácí telefon (DT)- 2N IP Verso.....	5
3.1 Popis systému.....	5
3.2 Kabelové rozvody.....	6
4.0 Uzavřený TV okruh (CCTV)	6
<i>Výjezd z areálu, rezervní kabeláž</i>	6
D/ VENKOVNÍ KABELOVÁ VEDENÍ	7
<i>Důležité upozornění.....</i>	7
E/ POŽADAVEK NA OSTATNÍ PROFESE	7
F/ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	7

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A/ Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 1NPE, 230V, 50Hz, TN-S (ústředny)
malé napětí, SELV, (strana rozvodů SK, EKV, CCTV)

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

- ochrana izolací živých částí
- ochrana kryty nebo přepážkami

Ochrana při poruše

- automatické odpojení v případě poruchy
- ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- ochrana malým napětím

Prostředí : dle ČSN 33 20000-5-51, viz. protokol o určení vnějších vlivů

B/ Úvod

Dokumentace pro provádění stavby (dále jen DPS) zpracovává provedení zařízení slaboproudé elektroinstalace (dále jen SLP) v objektu " Závorové systémy v hlavním areálu Zahradnické fakulty v Lednici".

V DPS jsou zpracovány následující slaboproudé rozvody a zařízení:

1. **Rozvody strukturované kabeláže (SK)**
2. **Elektronická kontrola vstupu (EKV)**
3. **Domácí telefon (DT)**
4. **Uzavřený TV okruh (CCTV)**

Jako podklady pro zpracování DPS sloužily :

- stavební výkresy v *.dwg souborech
- průzkum na místě
- konzultace s vedoucím projektantem,
- požadavky investora.

Použité normy

Při realizaci slaboproudých zařízení je nutné respektovat a dodržovat následující ČSN, včetně jejich pozdějších dodatků, změn, prováděcích předpisů a souvisejících vyhlášek a nařízení.

ČSN	ČSN EN	ČSN ISO	ČSN IEC	Popis
33 2000-1 ed.2				Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
33 2000-4-41 ed.2, Z1				Ochrana před úrazem elektrickým proudem
33 2000-5-51 ed.3				Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
33 2000-5-54				El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení,

				uzemnění, ochranné vodiče
34 2300 ed.2				Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
33 2130				Elektrotech. předpisy, Vnitřní elektrické rozvody
	60 529			Stupně ochrany krytí (krytí – IP kód)
	50174-1 ed.2			Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
	50174-2 ed.2			Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
		/IEC TR 14763-2		IT – implantace a funkce kabeláže v areálu uživatele, část 2: Plánování instalace
		/IEC 18010		IT – Trasy a prostory pro kabeláž v areálu uživatele
73 0848				Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
73 0875				Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
	60 529			Stupně ochrany krytem
73 3050				Zemní práce – všeobecné ustanovení
73 6005				Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
73 6006				Označování podzemních vedení výstražnými foliemi
73 6005				Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
73 7505				Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
73 3050				Zemní práce

C/ Popis zařízení SLP

1.0 Rozvody strukturované kabeláže (SK)

Na rozvody SK budou napojeny - EKV, DT a CCTV - viz další text.

1.1 Popis SK

Jedná se o univerzální provedení komunikační sítě, která je nezávislá na použité výpočetní technice a přenosovém protokolu. Umožňuje libovolnou kombinaci.

Výhody strukturované kabeláže:

- vysoká pružnost a nízké náklady při změně zapojení
- kombinace různých typů sítí a jejich propojení
- transparentní uspořádání
- připraveno na použití budoucích přenosových protokolů

Systém obsahuje metalické a optické kabely, konektory, adaptéry, propojovací pole, spojovací prvky, závěry, přepětové ochrany, přizpůsobovací členy a modulární připojovací jednotky.

Základem strukturované sítě je modulární řídicí jednotka, která zajišťuje komunikaci mezi:

- vstupními jednotkami (např. PC, Tel) a
- centrální jednotkou (server, telefonní ústředna).

Díky univerzálnosti strukturované kabeláže lze provozovat například tyto přenosy:

- datový přenos
- telefonní přenos
- audio-video
- průmyslová televize atd.

1.2 Horizontální rozvody SK

- budou provedeny kabely U/UTP 4P cat 6, LS0H a F/UTP cat 5e, LS0H (viz následující odstavce) ukončenými v zářezových konektorech patch panelů datových rozvaděčů vybavených přepěťovými ochranami na jedné straně a v SLP zařízeních na straně druhé.

1.3 Aktivní prvky

Případná instalace aktivních prvků není projektovou dokumentací řešena. Tyto budou řešeny investorem mimo rámec PD.

2.0 Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Jako přístupový systém (EKV) je v areálu využíván systém fy DUHA SYSTEM. Prvky stejného výrobce budou osazeny i sloupky vjezdových závor.

2.1 Koncentrátor KEY50

Zařízení je navrženo pro využití jako řídicí jednotka s připojením 2 externích čteček karet na rozhraní Wiegand nebo ABA/2. Lze jej použít i jako řídicí jednotku pro dvojce dveře s jednostranným přístupem.

Vzhledem ke značné konfigurovatelnosti a možnostem rozšíření lze použít i pro různé řídicí aplikace a sběr dat.

Vlastnosti

- přímé připojení 2 čteček s rozhraním Wiegand, nebo ABA/2 *
- s přídatným převodníkem možnost připojení 2 sériových čteček s rozhraním RS232/422
- 4x relé (rozpínací a spínací kontakty 30V/1A)
- 3x digitální vstup, 6x analogový vstup pro jednoduché nebo dvojité vyvážené smyčky
- digitální výstup pro externí alarm (otevřený kolektor 12V/0.1A)
- ethernet 10/100M, RS485
- přídatné komunikační moduly na SPI nebo sériovou linku (WiFi 2.4GHz , RF Nordic 2.4GHz, přídatný kanál ethernet 10/100M), GSM / BlueTooth modul*
- monitoring napájecího napětí
- rozhraní 1-Wire
- I2C expander pro rozšíření vstupů a výstupů
- bateriové zálohování RTC, uSD karta
- možnost napájení pomocí POE
- standardně určeno pro zástavbu do boxu Scame 190x140x70mm

2.2 Čtečka bezkontaktních WLF2

Čtečka je určena pro čtení bezkontaktních karet na frekvenci 13,56MHz MIFARE, DESFIRE a karet na frekvenci 125kHz H4102, HITAG2.

Vlastnosti

- široký rozsah pracovní teploty

- optická indikace stavu 2 LED : zelená - provoz zařízení / červená - indikace karty v dosahu zařízení
- hlasitý aktivní beeper - signalizace kontroly přístupových práv karty v systému
- obvod pro synchronizaci dvou čteček proti sobě (pouze pro čtečky 125kHz)
- ochrana napájení proti přepólování, přepět'ovým špičkám a proudovému přetížení
- ochrana externích signálů proti statickému přepětí
- rozhraní Wiegand (26/32/40) nebo ABA/2
- černá nebo bílá krabička
- základní krytí IP40 nebo zalité provedení s krytím IP67

2.3 Popis instalace zařízení

Koncentrátor bude instalován spolu s napájecím zdrojem ve sloupku, kde bude instalována čtečka EKV i interkom DT.

2.4 Kabelové rozvody

Propojení koncentrátoru do sítě LAN bude provedeno kabelem **F/UTP cat 5e, LS0H - požadavek výrobce** uloženým jednak kovových kabelových žlabech a jednak v zemních kabelových chráničkách - viz výkresová část PD.

Propojení koncentrátoru s řídicí jednotkou závory (její ovládání) bude provedeno kabelem CYKY-O 2x1,5. Pro ovládání závory bude z koncentrátoru poskytnut bezpotenciálový kontakt se zatížením 30V.

Pro souběhy a křižování slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu je nutno dodržet ČSN 34 2300 ed.2.

3.0 Domácí telefon (DT)- 2N IP Verso

Jako domovní telefon je v areálu využíván IP systém fy 2N. Prvky stejného výrobce budou osazeny i sloupky vjezdových závor.

3.1 Popis systému

2N® IP Verso – je elegantní a spolehlivý IP interkom vybavený řadou užitečných funkcí, které nejsou zcela běžné v zařízeních této kategorie. Díky podpoře standardu SIP a kompatibilitě s renomovanými výrobci IP ústředěn a telefonů může využívat všechny služby VoIP sítě. 2N® IP Verso lze použít jako dveřní nebo speciální interkom pro kancelářské budovy, rezidenční budovy nebo jiné aplikace.

2N® IP Verso – je modulární systém, ve kterém si uživatel tedy rozhodne o konfiguraci, která vyhovuje jeho individuálním potřebám. Na rozdíl od jiných interkomů, 2N® IP Verso není dodáván jako kompaktní jednotka, uživatel si na základě svých požadavků naspecifikuje seznam modulů a příslušenství, které pak způsobem plug and play sestaví. Tento přístup umožňuje individuální konfiguraci systému případně také postupné doplňování funkcionality.

Tlačítka rychlé volby – díky modulům tlačítek je možné mít až 146 tlačítek rychlé volby. Pro každé z tlačítek je možné nastavit až tři telefonní čísla a časové profily pro volání, a tak zajistit, aby volaný účastník byl vždy zastížen. Samotná tlačítka jsou podsvícená s mechanickým zdvihem a kovovým prosvětleným hmatníkem. Povrch jmenovky je odolný vůči mechanickému poškození.

Klávesnice – modul číselné klávesnice, pomocí kterého lze interkom použít jako kódový zámek pro sepnutí spínače zámku nebo pro volání na zadané telefonní číslo nebo číslo účastníka.



Čtečka karet – modul čtečky karet přináší funkcionalitu řízení přístupu pomocí RFID karty. Pomocí dalších softwarových nastavení je možné kartou ovládat i jiné funkce než dveřní zámek.

Spínač elektrického zámku – tento spínač lze ovládat pomocí numerické klávesnice, aplikací na PC nebo v průběhu hovoru z libovolného telefonu. V případě potřeby je možné zařízení doplnit o moduly s dalšími výstupy. Široké možnosti nastavení režimu spínačů umožňují nepřeberné množství aplikací.

Odolnost – 2N® IP Verso je konstruován jako bytelný, mechanicky odolný interkom, který odolává vlivům počasí bez nutnosti dalšího příslušenství.

Audio kvalita – díky integrovanému systému potlačení akustického echa (AEC) umožňuje full duplex za běžných podmínek oboustrannou slyšitelnost i v případě, kdy volající osoby hovoří současně.

Instalace 2N® IP Verso – je velmi jednoduchá. Stačí jej poskládat z jednotlivých modulů a připojit pomocí síťového kabelu do vaší lokální počítačové sítě. Jednotlivé moduly jsou plug and play, není tedy nutné je konfigurovat samostatně. Interkom lze napájet buď ze zdroje 12 V, nebo přímo z lokální sítě, pokud tato podporuje technologii PoE.

Konfigurace 2N® IP Verso – probíhá pomocí osobního počítače vybaveného libovolným internetovým prohlížečem. Rozsáhlé instalace interkomů lze snadno hromadně spravovat pomocí aplikace 2N® Access Commander.

3.2 Kabelové rozvody

Propojení interkomu do sítě LAN bude provedeno kabelem U/UTP ca 6, LS0H uloženým jednak v kabelových žlabech a v zemních kabelových chráničkách - viz výkresová část PD.

Propojení interkomu s řídicí jednotkou závory (její ovládání) bude provedeno kabelem CYKY-O 2x1,5. Pro ovládání závory bude poskytnut z DT bezpotenciálový kontakt se zatížením 30V.

Pro souběhy a křížování slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu je nutno dodržet ČSN 34 2300 ed.2.

4.0 Uzavřený TV okruh (CCTV)

Na základě požadavku investora je do sloupku, kde je umístěna závora přiveden kabel U/UTP cat 6, LS0H pro případnou instalaci kamery.

Kamery jsou určeny pro zachycení a zaznamenání příjezdějícího auta do areálu případně pro sledování SPZ s možností identifikace příjezdějícího auta ze seznamu povolených vjezdů s následným automatickým otevřením závory na základě této identifikace "povolení k vjezdu".

Kamery ani vyhodnocovací zařízení není součástí PD a bude řešeno investorem nad rámec této PD.

Pro souběhy a křížování slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu je nutno dodržet ČSN 34 2300 ed.2.

Výjezd z areálu, rezervní kabeláž

Výjezd z areálu bude řešen indukční smyčkou instalovanou před výjezdovou branou (lokalita A i B) - viz příslušná PD.

Pro možnost řešení výjezdů pomocí karet (EKV), domácího telefonu (DT) nebo v budoucnu i pomocí CCTV a čtení SPZ jsou ke každému výjezdu připraveny rezervní kabely následovně:

- EKV - 1x F/UTP cat5e, zemní
- DT - 1x U/UTP cat6, zemní
- CCTV - 1x U/UTP cat6, zemní
- rezerva - 1x U/UTP cat6, zemní

D/ Venkovní kabelová vedení

Výkopy pro kabelová vedení budou provedeny dle výkresové dokumentace s přihlédnutím ke skutečným podmínkám. Je nutné dodržet předepsané hloubky výkopu dle ČSN 73 6005 a podmínky ukládání kabelů dle ČSN 33 2000-5-52.

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 3050.

Kabely budou po celé své délce ukládány v kabelových chráničkách.

Dále budou chráničky kryty oranžovou výstražnou fólií.

Uložení venkovních je nutno koordinovat s ostatními venkovními rozvody.

Důležité upozornění

V zákonném termínu před zahájením výkopových prací je nutné požádat neopomenutelné organizace o vytyčení podzemních vedení v trase výkopu na místě samém - případně polohu upřesnit sondami.

Vytyčit nutno především slaboproudé a silové kabely.

Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět **ručně**, se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

E/ Požadavek na ostatní profese

1. Stavba

- provést drobné stavební práce dle pokynů dodavatelů SLP. Kabelové průchody budou provedeny vrtáním. V případě průchodů mezi požárními úseky budou otvory vyplněny protipožární výplní (i mezi podlažními) – technologický postup stavebních prací a použitý materiál – viz. stavební část.

2. Silno

- připravit zásuvku 230V/6A pro zdroj EKV instalovaný v komunikačním sloupku závor (lokalita A i B)
- Napěťová soustava : 1N+PE ~ 50Hz, 230V TN-S,
 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41
 - základní : automatickým odpojením od zdroje,

F/ Nakládání s odpady

Ve smyslu vyhl. MŽP č. 337 Sb. z 12/1997 - katalog odpadů při montáži ES vznikají následující odpady :

- 17 04 08 – kabely, kategorie „O“ - odřezky a zbytky kabelů při montáži slaboproudých zařízení
- 20 01 00 – papír a lepenka, kategorie „O“ – obaly z použitých zařízení apod.,
- 20 01 04 – ostatní plasty, kategorie „O“ – plastové obaly slaboproudých zařízení, obaly kabelových svítků apod.
- 20 01 07 – dřevo, kategorie „O“ – kabelové bubny

Skládování výše uvedených odpadů, jejich likvidace a recyklování bude provedeno ve smyslu vyhl. č. 338 Sb. z roku 1997.