
SAKO Brno, a.s. – PROJEKT DOTŘÍDOVACÍ LINKY

I Stupeň DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

I Investor SAKO Brno, a.s, Jedovnická 2, 628 00 Brno

16 SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

I Část projektu

I SO / PS SO 02 Hala dotříd'ovací linky

I Obsah 16 SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

Technická zpráva

I Vedoucí úkolu Ing. Milan Skopalík

I Vypracoval Ing. Josef Kartousek

I Kontroloval Ing. Karel Adamík

I Zakázkové číslo 849 239 50

I Měsíc / rok 7 / 2020

I Archivní číslo 19-40/047

I Číslo vyhotovení

I Počet vyhotovení 6

B-Projekting, spol. s r.o.
třída Tomáše Bati 299, Louky
763 02 Zlín



tel +420 577 601 111
fax +420 577 104 986

www.bprojekting.cz
bproj@bprojekting.cz

Výpis z OR: KS v Brně odíl C,
vločka 7541 ze dne 6. října 1992

bankovní spojení KB Zlín
číslo účtu 1106506-661/0100

IČO 46974237
DIČ CZ46974237

1. SEZNAM DOKUMENTACE

1. Technická zpráva + příloha č. 1 7+1 A4

2. Výkresová část

Název	Č. výkresu	Měřítko	Počet A4
1. Půdorys 1.NP, 2.NP	ES 101	1:100	16 A4

2. OBSAH

1. SEZNAM DOKUMENTACE	2
2. OBSAH	2
3.1 VÝCHOZÍ ÚDAJE	2
3.2 ÚČEL OBJEKTU	2
3.3 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU.....	2
3.4 ROZSAH PROJEKTU	3
4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
5.1 ÚVOD	3
5.2 DATOVÉ ROZVODY – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	3
5.3 KAMEROVÝ SYSTÉM	4
5.4 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	5
5.5 ELEKTRONICKÝ DOCHÁZKOVÝ SYSTÉM.....	5
5.6 ÚLOŽNÉ KONSTRUKCE.....	5
5.7 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	5
6. BEZPEČNOST PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH.....	5
6.1 BEZPEČNOSTNÍ NORMY.....	5
6.2 SOUVISEJÍCÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ PRÁCE	5
6.3 KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY	6
6.4 OBSLUHA ELEKTROTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	6
6.5 PRVNÍ POMOC	6
6.6 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	6
7. REVIZE	7

3. ÚVODNÍ ČÁST

3.1 Výchozí údaje

Dokumentace je zpracována na základě těchto výchozích údajů:

- Podkladů od investora stavby
- Dokumentace DSP
- Jednání se zástupci investora stavby
- Požadavků od zpracovatelů jednotlivých profesí
- Platných norem, vyhlášek a zákonů

3.2 Účel objektu

Objekt bude užíván jako dotřídovací linka pro plastový směsný odpad.

3.3 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace pro provedení stavby je zpracována v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v rozsahu a obsahu dle Vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Jsou dodrženy příslušné odstavce uvedené přílohy, upraveno je pouze označení odstavců.

Řešení stavby splňuje požadavek Vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na výstavbu.

Projektové dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN a katalogy elektrických zařízení platnými v době jejího zpracování.

3.4 Rozsah projektu

Projekt řeší vnitřní rozvody:

- Datové rozvody
- Kamerový systém
- Elektronická kontrola vstupu
- Elektronický docházkový systém

4. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava – DATA **2-12 V, DC**

Rozvodná soustava - elektronická kontrola vstupu, docházkový systém **2-12 V, DC**

Rozvodná soustava – kamerový systém **2-12 V, DC**

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 automatickým odpojením od zdroje; oddělením obvodů, bezpečným napětím.

Při posuzování vnějších vlivů a při návrhu požadovaných opatření bylo postupováno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí dokladové části.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Úvod

Tento projekt řeší instalování výše uvedených rozvodů a zařízení slaboproudé elektroinstalace. Z hlediska slaboproudých instalací se jedná o hlavní objekt, ve kterém jsou umístěny hlavní prvky slaboproudých rozvodů, jako je hlavní datový rozvaděč, ústředny EPS, EZS, záznamové zařízení kamerového systému a je zde ukončena optická přípojka firemní datové sítě. Z objektu SO 02 jsou připojeny i další dva objekty areálu. Jedná se o SO 05 Přístřešek na separovaný odpad a SO 06.1 Vrátnice, přejezdová váha.

Vnější areálové rozvody, uložené do výkopu, jsou součástí IO 05 Areálové rozvody datových sítí. Objekt SO 05 je připojen vrchním vedením s využitím zastřešení mezi SO 02 a SO 05.

Slaboproudé instalace budou provedeny na povrchu v elektroinstalačních žlabech, trubkách a lištách. V přístavku SO 02 bude v některých místnostech provedena instalace skrytě pod omítkou, jedná se zejména o svody ze žlabů k jednotlivým přístrojům a zařízením.

Silové napájení slaboproudých zařízení je součástí projektu elektroinstalace.

5.2 Datové rozvody – strukturovaná kabeláž

Datové rozvody v areálu slouží pro rozvod firemní počítačové sítě se serverem umístěným v hlavním areálu firmy. V přístavku haly na 2.NP, v m. č. 2.04 – Rozvodna slaboproudu je umístěn skříňový datový rozvaděč, Rack 19“, š800 x h800mm, výšky 42U, s prosklenými dveřmi, pojezdovými kolečky a s nucenou ventilací řízenou termostatem.

Datový rozvod bude proveden z prvků ve stíněné verzi, CAT 6. V areálu bude instalován IP kamerový systém na fyzicky oddělené datové síti, ale s využitím prostoru v datových rozvaděčích a optických vlákna v optickém kabelu (propojení SO 02 s SO 6.1).

Ve skříňovém datovém rozvaděči bude umístěn optický panel datové sítě, pro ukončení přívodu z firemní sítě a pro připojení podružného datového rozvaděče umístěného v SO 06.1 Vrátnice, pojezdová váha, dále pak Patch panely pro ukončení horizontálního rozvodu od datových zásuvek, Patch panel pro ukončení horizontálního rozvodu od IP kamer, umístěných v přední části SO 02 a SO 05. Nutno dodržet vzdálenost 90m mezi datovým rozvaděčem a kamerou, nebo datovou zásuvkou. Současně budou ve skříňové datovém rozvaděči umístěny, vyvazovací panely, Switch datové sítě, POE Switch kamerového systému, pro připojení signálu od vzdálených IP kamer, umístěných v SO 02 a SO 05. Přívody ke vzdáleným kamerám budou ukončeny v podružném nástěnném rozvaděči v průmyslovém provedení v hale m. č. 1.01. Vzdálené datové zásuvky (delší přívody mezi datovou zásuvkou a hlavním datovým rozvaděčem než povolených 90m) se v SO 02 nenacházejí. Dále bude ve skříňové rozvaděči umístěno záznamové zařízení kamerového systému (NVR) a dvě UPS pro zálohování provozu datové sítě a kamerového systému.

Datové zásuvky budou obsahovat dva konektory RJ45 se záclonkami, CAT 6, ve stíněném provedení, budou v provedení pro montáž pod omítku i na povrch, podle daného umístění.

Pro uložení datových kabelů v hlavních trasách budou použity kabelové žlaby nebo žebříky pro uchycení á 6m, společné pro uložení datových kabelů DATA sítě i kamerového systému.

Na přívodech od kamer z SO 05, které jsou vedeny pod střechou přístřešku (přístřešky mezi SO 02 s SO 05) budou instalovány přepětové ochrany.

Provoz bezdrátové WiFi sítě není v SO 02 ani v areálu požadován.

Telefonní provoz bude řešen pomocí IP telefonů připojených k firemní ústředně umístěné v hlavním areálu firmy SAKO Brno, a.s., případně pomocí mobilních telefonů.

5.3 Kamerový systém

V areálu bude provozován IP kamerový systém s kamerami vybavenými motor zoomem pro pohodlné dálkové nastavení snímání scény. Kamery budou vybaveny infra přísvitem pro noční vidění. Kamery sledují v SO 02 z vnější strany zejména vchody a vrata, v SO 05 vnitřní komunikační prostor skladu, kamera umístěná na objektu SO 06.1 provoz u brány a branky. Záznamové zařízení NVR s týdenním záznamem bude umístěno v SO 02 v m. č. 2.04 – Rozvodna slaboproudu ve skříňovém datovém rozvaděči Rack 19“, který je společný i pro datové rozvody. Celkem bude v areálu instalováno 13 kamer, 8 v SO 02, 4 v SO 05 a jedna na střeše SO 06.1 Vrátnice, přejezdová váha. IP kamery budou připojeny datovými kabely CAT 6, ve stíněném provedení, na straně kamery pomocí stíněného konektoru. K záznamovému zařízení NVR lze, z důvodu omezení délky přívodního kabelu na 90m, napřímo připojit pouze 7 kamer, 2 z SO 05 a 5 z SO 07. Další 5 kamer 3 z SO 02 a 2 z SO 05 připojeny z podružného datového nástěnného rozvaděče, který bude umístěn v SO 02, v m. č. 1.01 tak, aby byla dodržena podmínka max. délky připojovacího kabelu 90 m. Nástěnný rozvaděč v hale SO 02 bude průmyslového provedení IP 52, ve kterém bude umístěn POE Switch připojený na vstup NVR metalickým stíněným kabelem CAT 6. NVR je umístěn v přístavku SO 02 NA 2.NP ve skříňovém datovém rozvaděči. Kamera na střeše SO 06.1 bude připojena rovněž přes samostatný Switch, ale s optickým výstupem, ve společném nástěnném datovém rozvaděči s datovou sítí. Přívod do SO 02 k záznamovému zařízení NVR je řešen po optickém kabelu SM 8 vláken, který je společný s datovou sítí. Optický kabel je součástí IO 05 Areálové rozvody datových sítí.

V m. č. 2.04 v SO 02 bude umístěn monitor pro sledování zaznamenané události. Předpokládá se, že záznam bude vyhodnocován pouze pro dohledání konkrétní bezpečnostní, nebo mimořádné provozní události. Aktuální i archivovaný obraz z kamer lze sledovat i po datové síti, případně provést uložení na externí flash disk.

Úložné konstrukce pro uložení kabelů od kamer jsou, pokud možno, společné s datovými rozvody.

5.4 Elektronická kontrola vstupu

Vstupní dveře v objektu SO 02, vchod do haly dotřídovací linky, jsou vybaveny prostředky elektronické kontroly vstupu. Z venkovní strany je umístěna čtecí hlava, v křídle dveří je umístěn elektro-mechanický zámek. Řídící jednotka systému je umístěna poblíž dveří a je vybavena datovým výstupem na Ethernet. Systém bude kompatibilní se zavedeným systémem v ústředí firmy, vč. osobních identifikátorů, karet HID. Řídící jednotka umožňuje autonomní provoz v případě ztráty datového spojení. Zavádění nových karet do systému bude prováděno z ústřední firmy po síti.

5.5 Elektronický docházkový systém

Docházkový terminál je umístěn v SO 02 v m. č. 1.01 – Hala dotřídovací linky, zhruba u sloupu č. F/11, blízko vchodu na schodiště do 2.NP přístavku, kde jsou umístěny šatny. Bude dodán docházkový terminál s datovým výstupem na Ethernet. Vyhodnocování docházky tak bude probíhat v úctárně firmy SEKO Brno, a.s. Docházkový terminál umožňuje autonomní provoz v případě ztráty datového spojení. Zavádění nových karet do systému bude prováděno z ústřední firmy po síti.

5.6 Úložné konstrukce

Slaboproudé instalace budou vedeny v převážné míře na povrchu v ocelových kabelových žlabech, elektroinstalačních trubkách a lištách. Pokud to stavebné konstrukce objektů umožní, budou svody ze žlabů k jednotlivým zásuvkám a přístrojům vedeny pod omítkou v elektroinstalačních trubkách.

5.7 Protipožární opatření

Průchody kabelových tras mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny dle ČSN 73 08 02 čl.7.6.1. tak, aby byla zaručena předepsaná požární odolnost. Utěsnění bude provedeno např. protipožárními přepážkami.

6. BEZPEČNOST PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH

6.1 Bezpečnostní normy

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN EN 50110-1 ed.2 (34 3100), TNI 34 3100, ČSN 33 0050-603 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy těchto zařízení.

6.2 Související stavebně montážní práce

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:
ČSN EN 50110-1 ed. 2 (34 3100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních

TNI 343100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních- Komentář k ČSN EN 50110-1 ed.2:2005
ČSN 33 0050-603 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kap. 603 : Výroba, přenos a rozvod. el. energie

ČSN 73 3050 Zemní práce; Vyhláška ČÚBP č. 48/82 Sb.; Vyhláška ČÚBP č. 324/90 Sb.

ČSN 33 2000-6:2007-09 a ČSN 33 2000-7-704 ed.2: 2007-10

6.3 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP č. 50/78 Sb., SÚBP č. 25/79 Sb.

§ 3 pracovníci seznámení obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 4 pracovníci poučení - dtto jako pracovníci § 3, ale byli prokazatelně poučení

§ 5 pracovníci znalí obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším
obsluha elektrického zařízení vn
práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

6.4 Obsluha elektrotechnických zařízení

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace, ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

6.5 První pomoc

Při úrazech elektřinou je nutno zajistit první pomoc těmito prostředky a organizačními opatřeními:

poučením všech pracovníků, kteří přicházejí do styku s těmito zařízeními

praktickým výcvikem vybraných pracovníků

v souladu s předpisy ministerstva zdravotnictví zajistí provozovatel rozmístění pomůcek

6.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí a zvířat při respektování zejména těchto norem:

- ČSN IEC 60050-195 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kap. 195 : Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN EN 61140 ed.2 (33 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 08/2007
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik 8/95, Z1-12/95

7. REVIZE

Provozovatel elektrického zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí v předepsaných lhůtách, viz ČSN 33 1500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33150.

Vypracoval: Ing. Josef Kartousek