

NÁZEV PROJEKTU

"Autodílna SAKO Brno, a.s., Černovická 15"

MÍSTO STAVBY

**Areál SVOZ TKO SAKO,
SAKO Brno, Černovická 454/15, Komárov, 617 00 Brno Jlh,
parc. č. 158/1, k.ú. Komárov (611026)**

STAVEBNÍK

SAKO Brno a.s., Jedovnická 4247/2, Židenice, 62800 Brno

OBJEKT
SO01

ČÁST PROJEKTU

**ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY A
BLESKOSVODY**

D.1.4.4

NÁZEV

ČÍSLO

TECHNICKÁ ZPRÁVA

00



GARANT projekt s.r.o.

Staňkova 103/18, 602 00 Brno
IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865
E-mail: info@garantprojekt.cz
mob.: 608 213 528
web: garantprojekt.cz

AUTORIZOVANÝ
PROJEKTANT

Miroslav Pech
č. autorizace: 0201645

HLAVNÍ INŽENÝR
PROJEKTU

ING. STANISLAV SMOLÍK

VYPRACOVAL

Bc. TOMÁŠ PIETER

ČÍSLO ZAKÁZKY

202314

DATUM

06/2024

MĚŘÍTKO

-

STUPEŇ

DPS

Technická zpráva

1. Identifikace stavby

Název: "Autodílna - SAKO Brno, a.s., Černovická 15"
Investor: SAKO Brno, a.s., Jedovnická 4247/2, Židenice, 62800 Brno
Část: D.1.4.4 Zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody
Vypracoval: Bc. Tomáš Pieter
Stupeň: DPS / dokumentace pro provedení stavby
Datum: 06/2024

2. Předmět projektu

Předmětem tohoto projektu je silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace autodílny a skladu. Silnoproudou elektroinstalaci tvoří světelné a zásuvkové obvody, rozmístění rozvaděčů, hromosvod a uzemnění.

3. Výchozí podklady

Výkresová dokumentace podle návrhu architekta, situace, půdorysy, řezy.
Projektová dokumentace a požadavky ostatních profesí.
Požadavky investora.
Předpisy a normy ČSN:

ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 - Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN EN 50310 ed. 4 - Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 34 2300 ed. 2 - Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN EN 60445 ed. 5 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 12464-1 (360450) - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště
ČSN EN 1838 (360453) - Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180 (332180) - Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem

4. TECHNICKÉ ÚDAJE

Použité napěťové soustavy

Rozvody NN

Přívodní vedení: kabelové domovní přípojky v soustavě 3 PEN AC 50 Hz 400V, TN – C,

El. instalace: 3N PE AC 400/230V 50Hz, TN – C – S

Ochrana před úrazem el. proudem v soustavách nn

U aplikovaných nn soustav 3PEN stř. 50Hz 400V/TN-C resp. 3NPE stř. 50Hz 400V/TN-S je navržena základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN EN 61140 ed.3, platná od 1.2.2009 spolu s předmětnou normou ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vhodnými prostředky základní ochrany, kterými je ochrana:

dle čl. 5.1.1 – základní izolací (kabely, rozvaděče nn)

dle čl. 5.1.2 – přepážkami a kryty (rozvaděče)

Podle prostředí pak je podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 při poruchových stavech vyžadována ochrana normální, nebo doplněná.

Normální ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí v prostorách normálních a nebezpečných) je tvořena dle tabulky NA.2 národní přílohy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 vhodnými prostředky zejména :

1. Automatickým odpojením od zdroje
2. Dvojitou nebo zesílenou izolací

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a čl. 5.2.5 ČSN EN 61140 ed.3 je základní podmínkou pro aplikaci ochrany samočinným (automatickým) odpojením od zdroje provedení systému ochranného pospojování.

K automatickému odpojení v případě poruchy základní izolace jsou použity nadproudové jističí prvky (jističe, pojistky), které v souladu s impedancí smyčky vypnou koncový obvod do 32A (včetně) při poruše základní izolace v čase dle tab. 41.1 normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 tj. 0,4 sec. U napájecích soustav uvažujeme s vypínací dobou 5 sec.

Doplněná ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí v prostorách zvláště nebezpečných) je tvořena dle tabulky NA.2 národní přílohy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kombinací ochran. Pro soustavy TN-C či TN-S je vhodné doplnit ochranu automatickým odpojením od zdroje chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Zvýšené ochrana zesílenou izolací (dvojitou izolací) dle čl. 5.3 normy ČSN 61140 ed.3), kterou je zajištěna jak základní ochrana, tak ochrana při poruše, se aplikuje použitím plastových rozvaděčů, kabelů s dvojitou izolací aj.

Vlivy prostředí

Prostředí je definováno způsobem požadovaným normou ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 v členění na

- A / vnější podmínky prostředí
- B / využití
- C / konstrukce budov

Dle přílohy 32-NM1 jsou jednotlivé místnosti zařazeny jako „prostory normální“. Prostory s prostředím normálním jsou takové, v nichž používání el.zařízení je považováno za bezpečné, protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí úrazu el.proudem.

Jsou to zejména prostory s normálními vnějšími vlivy neovlivňujícími nebezpečí úrazu el.proudem. Elektroinstalace bude provedena ve smyslu určených prostorů dle normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 v odpovídajícím krytí.

V koupelnách a sprchách bude elektroinstalace provedena v souladu s normou ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 s přihlédnutím k jednotlivým zónám a zvýšené ochraně před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrického zařízení.

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 a ČSN 33 2000-1 ed. 2 předpokládáme pro realizaci silnoproudé elektroinstalace následující prostředí. V dalším stupni PD se provede kontrola stavu elektrorozvodů vzhledem k stanovenému prostředí, stanoveném protokolem o určení prostředí.

Vnitřní prostory:

Prostory vnitřní (sklad):

AA5, AB5, AD1, AE1, AC1, AF1, AH1, BA1, BC2, BD1, AD1

Rozhodnutí: Vnější vlivy uvedených prostor jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem klasifikovány jako "Prostory nezvyšující nebezpečí" dle ČSN EN 61140 ed.3

Prostory vnitřní (autodílna):

AA5, AB5, AD1, AE1, AC1, AF1, AH1, BA1, BC2, BD1, AD1, AD2

Rozhodnutí: Vnější vlivy uvedených prostor jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem klasifikovány jako "Prostory nezvyšující nebezpečí" dle ČSN EN 61140 ed.3

Výskyt vody AD2 je uvažován pouze pro zimní měsíce a to ve formě kaluží, případně volně padlých kapek od vozidel s max. výškou do 1cm. Případný výskyt kaluží bude vhodnými mechanickými prostředky pravidelně odstraňován.

V prostorách s klasifikovanými vnějšími vlivy AD2 nebudou umístěny žádné elektrické přístroje.

Místa, kde mohou náhodně přijít do styku se znečišťujícími chemickými látkami, musí mít elektrické přístroje a svítidla, stupeň ochrany krytem alespoň IP44.

Nad úroveň nárazníků automobilů AG1-mírný, pod úroveň nárazníků automobilů AG2-střední

Venkovní prostory: zvlášť nebezpečné

AA7, AB7, AD3, AD4

Konstrukce budov:

CA1 – nehořlavé

Údaje o spotřebě - Energetická bilance

Pro řešený objekt byla provedena energetická bilance, do které byly zahrnuty maximální rozsahy energetické náročnosti objektu. Podle provedených výpočtů předpokládáme následující rozsah spotřeby objektu:

Zařízení	Instal.příkon	Soudobost	Soud.příkon
	kW	βs	kW
Osvětlení	2	0,8	1,6
Zásuvky technologie, kompresor, vyvažovačka, zouvačka, apod.	8	0,5	4
Zásuvka 400V/16A	10	0,3	3
Ventilátory	4,61	0,7	3,227
Elektrický ohřev VZT	42	0,72	30
Vrata 4x	2	0,5	1
Stávající zvedák	8,8	0,5	4,4
Ostatní	6	0,5	3
Celkový soudobý příkon	83,41		50,227
Celkový proud (A)			71,75285714
		Jistič	3x80A

Instalovaný příkon P_i : 83,41 kW

Soudobý příkon P_s : 50,3 kW

Hlavní jistící prvek: 3x80 A

Přívodní kabel: CYKY-J 4x50 mm²

5. Technický popis řešení

Dodávka elektrické energie

Objekt autodílny bude napojen na areálovou síť z nového rozvaděče SR302/NKW2, který je umístěn před objektem autodílny. Z tohoto rozvaděče SR302/NKW2 bude autodílna připojena kabelem CYKY-J 4x50mm² uloženým v zemi. Kabel bude ve své venkovní trase uložen do výkopu příslušného profilu v chrániče kopoflex Ø63 a s vhodným zákrytem dle ČSN 73 6005. V SR302/NKW2 budou osazeny pojistky 3x80A.

Rozvaděče

Rozvaděč SR302/NKW2 – stávající rozvaděč. Z tohoto rozvaděče bude napojena autodílna.

Rozvaděč R-AD s hlavním vypínačem - bude umístěn v autodílně na pravé straně při vstupu na autodílny, bude umístěn do 5m od vstupu. Rozvaděč bude v plechovém provedení, vybavený hlavním vypínačem, s nápisem „Hlavní vypínač objektu,“ tlačítko bude umístěno na rozvaděči.

Osvětlení

Osvětlení ve společných prostorech bude provedeno dle ČSN EN 12464-1. V prostorách technických místností budou instalovány LED průmyslové prachotěsná svítidla. Minimální hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN EN 12464-1 :

Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	Udržovaná osvětlenost Em /lx	Rušivé oslnění UGRL /-	Rovnoměrnost osvětlení U0 /-	Index podání barev Ra /-
Skladiště a zásobárny	100	25	0,4	60
Obecný servis, opravy a zkoušení	500	22	0,6	80
Denní místnosti	200	25	0,4	80

Provedení rozvodů

Osvětlení bude spínáno vypínači. Prostory budou řešeny osazením svítidel tak, aby intenzita osvětlení E_{pk} splňovala požadavky ČSN EN-12464-1. Vnitřní elektroinstalace bude provedena celá kabely Cu uložených v instalačních zónách dle ČSN332130 ed.3 a kabely uloženými v drátěném žlabu 50x50mm a v trubkách tuhých nebo ohebných.

Napojení s ohledem na PBŘS

Elektroinstalace

Veškerá elektrická instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována způsobilou osobou.

Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude v souladu s §9 vyhl. 23/2008 Sb. navrženo z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2.

Elektrická zařízení sloužící požárnímu zabezpečení

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

Zdroje elektrické energie

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení vyžadující instalaci záložního zdroje elektrické energie. Nejsou navrženy provozní ani bezpečnostní záložní zdroje ve smyslu ČSN 73 0848.

Rozvaděče pro PBZ a přepínání zdrojů

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Není navržen rozvaděč pro požární bezpečnostní zařízení ani přepínač zdrojů.

Kabelové rozvody pro PBZ

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Na funkční integritu rozvodů nejsou kladeny požadavky.

Vypínání elektrické energie

Kabelové trasy budou navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

V objektu se nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Bude umožněno centrální vypnutí všech elektrických zařízení v objektu hlavním vypínačem. Vypínací prvek bude umístěn do 5 m od vstupu do objektu v místnosti č. SO01.02. Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP”.

TOTAL STOP se nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí a bezpečného proudu, což je stanoveno v projektové dokumentaci elektro zařízení v závislosti na stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51.

Označení hlavního vypínače elektrické energie je předpokládáno s použitím písma velikosti alespoň 20 mm. Pro funkci TOTAL STOP musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení” a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

Elektrická zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení

Rozvaděče

Na elektrické rozvaděče zařízení nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

Kabeláž

Na elektrické rozvody zařízení nesloužící pro požárně bezpečnostní zařízení nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska požární bezpečnosti.

Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (vodovod, topení apod.) zděnou nebo betonovou konstrukcí, a to, pokud jde maximálně o 3 tyto potrubí, které jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to minimálně 500 mm na každou stranu prostupu.
- vedení samostatného jednotlivého kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena postupuje se dle požadavků uvedených níže.

U všech ostatních prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělící konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1. Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb., a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.

Prostupy rozvodů utěsněné pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny v souladu s §9 odst. 6 vyhl. 23/2008 Sb. V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Při volbě velikosti

revizního otvoru je nutno přihlédnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru.

Pozn.: Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí podle článku 4.2.1 a) popří c) ČSN 73 0872:1996 provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

Nouzové osvětlení

V souladu s **čl. 10.18.2 ČSN 73 0804** nemusí být instalováno nouzové osvětlení, avšak tyto nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení alespoň během provozní doby objektu a všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nejedná se o chráněné únikové cesty, ani o částečně chráněné únikové cesty a dále se nejedná o náhradní únikovou možnost podle čl. 10.8.4 ČSN 73 0804.

Technologie

Technologie VZT

Zařízení č.1 "Větrání dílny 108"

Větrací jednotka se zzt

Větrání zajistí obousměrná kompaktní vzduchotechnická jednotka se ZZT umístěná na střeše objektu. Do prostoru je čerstvý vzduch a z prostoru je odváděn odpadní vzduch. VZT jednotka pracuje ve ventilačním režimu. Napájení a řízení provozu VZT jednotky z panelu MaR. Možnost ovládat.

Zařízení č.2 "Vytápění místností"

teplovzdušná jednotka - elektrická

Vytápění uvedených místností zajistí VZT zařízení – teplovzdušná jednotka s el. výměníkem ve vnitřním prostředí. Do prostoru je přiváděn vzduch upravený na požadované parametry. Jednotka pracuje s cirkulačním vzduchem.

Regulace:

- Teplota vzduchu – regulace ohřevu.
- Chod dle aktuální vnitřní teploty (čidlo teploty)
- Ovládání u každého zařízení – vlastní termostat.

Zařízení č.3" Větrání WC"

Podtlakové větrání místnosti zajišťuje lokální potrubní ventilátor umístěný v dílně.

Z prostoru je odváděn odpadní vzduch. Výfuk vzduchu potrubím na fasádu. V potrubí je umístěna zpětná klapka. Jedná se o nárazové větrání místnosti s tím, že ventilátor je v chodu při sepnutí uživatelem + časový doběh.

Zařízení č.4 " Odsávání výfukových plynů"

Autodílna nebude sloužit pro práci s nastartovaným motorem, pro vyvětrání výfukových plynů z příjezdu a odjezdu aut bude dostačující lokální vzduchotechnická jednotka na střeše. V případě, že bude nutné odvětrávat větší množství výfukových plynů, je zde v rámci projektu navržen hadicový naviják odsávání výfukových plynů pro vozidla nad 3,5 tuny.

Regulace vzduchotechnického zařízení

- ovládání, napájení: Elektro
- regulace na základě
- ruční sepnutí

Zařízení č.5" Větrání skladu"

Sestava VZT zařízení zajišťuje:

- přívod (upraveného) čerstvého vzduchu
- odvod znehodnoceného vzduchu, tepelné zátěže

Odtah

Nucené podtlakové větrání místnosti zajišťuje potrubní ventilátor umístěný pod střechou. Z prostoru je odváděn odpadní vzduch. Výfuk vzduchu potrubím na fasádu. Ve výfukovém potrubí je osazena zpětná klapka.

Jedná se o nárazové větrání místnosti s tím, že ventilátor je v chodu dle při sepnutí uživatelem + časový doběh s vypnutí, resp. řízení termostatem.

Regulace vzduchotechnického zařízení

- ovládání, napájení: Elektro
- ovládací příslušenství v rámci dodávky VZT
- regulace na základě
 - časového relé
 - termostatu
 - ruční sepnutí
- regulace množství odváděného vzduchu, chod zařízení
- zimní provoz:
 - 25% výkon
 - spínání termostatem a dle časového programu (1x/30min na 10min)
- letní provoz:
 - plný výkon
 - spínání termostatem a dle časového programu (1x/30min na 30min)
- spínání ventilátoru (časový doběh, samostatný vypínač)

Požadavky na profese:

Napojení zařízení na zdroj el. energie a ovládání dle předaných funkčních schémat VZT a schémat zapojení:

- Připojení zařízení na zdroj el. energie;
- Ovládání zařízení dle požadavků v TE
- uzemnění vzduchotechnických částí, které to vyžadují.

ZTI

Pod umyvadlem v technickém zázemí bude umístěn průtokový ohřívač vody, zapojení do zásuvky 230V/16A.

Zvedák na nákladní automobily

V dílně je stávající elektrohydraulický nůžkový zvedák OMCN Art.902.

Údaje o zvedáku:

Elektromotor 400V, 50Hz

Výkon motoru 8,8kW

Ovl.proud 24V

Připojení a jištění dle manuálu zvedáku.

Uzemnění, pospojování

V objektu bude provedeno hlavní pospojování na hlavní zemnicí svorku MET (HOP) umístěnou v 1NP u rozvaděče R-AD. Na ní se spojí ochranný vodič, rozvod potrubí v objektu, kovové konstrukční součásti. Celkový odpor uzemňovací soustavy musí být menší, nebo rovný 10 ohmům. Pokud při kontrolním měření nebude uvedená hodnota dosažena, bude zemní soustava doplňována zemními tyčemi a měření bude provedeno opakovaně, dokud nebude dosaženo uvedené hodnoty. Rozvodnici hlavního ochranného pospojování a napojení na uzemnění objektu bude provedeno pod rozvaděčem R-AD ve vlastní skříni.

Všechny vodivé součásti systému, který je určen pro manipulaci s kapalinou, je třeba uzemnit!

Ochrana před bleskem

Pro vnější ochranu před bleskem je navržen hromosvod provedený v souladu ČSN EN 62305 ed.2. Instalace bude provedena na šikmé střeše. Materiál hromosvodné instalace bude v provedení AlMgSi. Spoje na střeše budou provedeny pomocí typových svorek z materiálu Al popř. nerez. Jímací tyče budou uchyceny pomocí typových podstavců dle montážních pokynů zvoleného výrobce. Jako svody bude zvolena ocelová konstrukce skladu, jako náhodná součást LPS, která bude uzemněna na zemnicí soustavu. Spojení, přes která protékají bleskové proudy, musí být zajištěna svorkami popř. svárem.

Jímací soustava bude tvořena jímači délky 1500mm. Jímací soustava bude napojena na ocelové konstrukční části, které budou spojeny s uzemněním. Jímací vedení propojit se sousedními objekty.

Základový zemnič (typ B)

Základový zemnič bude tvořen páskem FeZn 30x4mm, který musí být uložený v betonových základech objektu a min. 50 mm v betonu, vždy pod izolací. Všechny spoje budou provedeny svorkou popř. svárem o min. délce 5cm. Tento spoj bude chráněn proti korozi silnovrstvým asfaltovým nátěrem nebo adekvátním způsobem. K dosažení rovného vedení budou při instalaci základového zemniče použity páskové držáky, instalované ve vzdálenosti cca 2 m. Zemnič pokud to půjde propojit se sousedními stavbami.

Instalace hromosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62305 ed.2. Po dohotovení jímacího zařízení bude provedena revize, zjišťující zemní odpor soustavy.

Dle ČSN EN 62305 byla stanovena třída ochrany LPS III.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Všeobecně

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.

BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Závěr

Celá elektroinstalace musí být provedena v souladu s normami ČSN a požadavky bezpečnostních, požárních, ekologických a hygienických předpisů, rovněž při montáži dbát těchto norem a předpisů.

Práce na elektrickém zařízení a montáž podle tohoto projektu smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle normy ČSN EN 50110-1 ed.3 a přidružených norem. Tyto normy musí být dodrženy i z hlediska bezpečnosti práce.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR.

Dodavatel musí po úplném dokončení montážních prací přezkoušet el. zařízení a zajistit výchozí revizi. Ve zprávě o výchozí revizi musí být uvedeno zda je el. zařízení schopno bezpečného a spolehlivého provozu. Součástí zprávy o výchozí revizi bude projektová dokumentace skutečného stavu, ve které musí být dodavatelem zaneseny případné změny oproti projektu, provedené při montáži elektrického zařízení.

Bc. Tomáš Pieter
červen 2024