

TECHNICKÁ SPRÁVA

SO 105-AUTODIELŇA + SKLADY
SO 106-GARÁŽ

LSPO		spol. s r. o.		
inžinierske stavby				
Slovenská 86, 080 01 Prešov				
Tel.: 051/7723 107, 723 098, Fax: 051/7710 513				
ZOD. PROJ.:	VYPRACOVAL:	KRESLIL:	KONTOLOVAL:	PREDSEDA SPOLOČNOSTI:
ING. OCHOTNICKÝ	ING. V. KRAUS	ING. V. KRAUS	ING. ANTOL	ING. ANTOL
KRAJ :	PREŠOVSKÝ			DÁTUM : 12/2011
OBJEDNÁVATEĽ :	MINISTERSTVO VNÚTRA SR, PRIBINOVA 2, 812 72 BRATISLAVA			STUPEŇ : DSP
STAVBA :	"VRANOV NAD TOPĽOU OR PZ, REKONŠTRUKCIA BUDOVY PRE OR"			Č. ZÁKAZKY: 2010-037
OBSAH :	DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV A INŽINIERSKÝCH SIETI			ČASŤ PROJEKTU: 01

E-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba : Vranov nad Topľou OR PZ, rekonštrukcia budovy pre potreby OR
Objekt : SO 105 – Autodielňa + sklady + SO 106 – Garáž
Časť : Elektroinštalácia

Investor : Ministerstvo vnútra SR, Pribinova 2, 812 72 Bratislava

Stupeň : DSP + DRS

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Predmet a rozsah projektu

Predkladaná projektová dokumentácia v tomto stavebnom objekte rieši svetelnú a zásuvkovú elektroinštaláciu a osadenie hlavného rozvádzača. Jedná sa o stavebný objekt SO 105 – Autodielňa + sklady + SO 106 – Garáž stavby „Vranov nad Topľou OR PZ, rekonštrukcia budovy pre potreby OR.“

Projekt rieši:

- hlavný rozvádzač HR105
- svetelnú inštaláciu
- zásuvkovú inštaláciu
- napojenie elektrospotrebičov podľa požiadavky jednotlivých profesií
- bleskozvod a uzemnenie

Projekt nerieši:

- výber elektroinštalačných prvkov a svetidiel, bude riešiť spracovateľ interiéru na základe technických parametrov tohto projektu
- EPS

1.2 Podklady a súvisiaca dokumentácia

- požiadavky investora
- katalógy výrobcov elektrických zariadení
- predpisy a normy STN

1.3 Predpisy a normy

Projekt je spracovaný v zmysle noriem STN, dotýkajúcich sa projektovaných zariadení.

2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napät'ové sústavy

3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S

2.2 Bilancia odberu el. energie

Inštalovaný výkon P_i = 20,0 kW

Súčasný výkon P_s = 16,0 kW

2.3 Začlenenie el.zariadenia podľa miery ohrozenia

Priestory objektu sú priestory v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. pre elektrické zariadenia zaradené v skupine B.

Podľa odsuhlásenej projektovej dokumentácie požiarnej ochrany boli stanovené druhy káblov podľa prílohy č. 14 podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Pre zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke

<u>Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke</u>	<u>Druh kábla</u>
Domáci rozhlas	ZO, PH
Elektrická požiarňa signalizácia	ZO, PH
Núdzové osvetlenie	ZO, PH

Vysvetlivky:

ZO – odolný proti šíreniu plameňa,

PH – počas horenia funkčný v požadovanom čase.

2.4 Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

Napojenie na elektrickú energiu je v 3. stupni dôležitosti.

Únikové priestory budú mať zabezpečené osvetlenie z autonómnych svietidiel s vlastným akumulátorom pri výpadku prevádzkového napájania.

Zabezpečenie náhradného napájacieho zdroja počítačovej siete bude riešené v projekte slaboprúdu.

2.5 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33200-4-41:2007

Ochranné opatrenia vhodné na všeobecné použitie vrátane laikov:

Ochranné opatrenia podľa čl.411: Samočinné odpojenie napájania

- základná ochrana - je zabezpečená základnou izoláciou živých častí, alebo zábranami alebo krytmi, v súlade s prílohou A1, A2.
- ochrana pri poruche - je zabezpečená ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche v súlade s 411.3, 411.4.

Ochranné opatrenia podľa čl.412: Dvojitá alebo zosilnená izolácia

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je zabezpečená prídavnou izoláciou.
- základná ochrana a ochrana pri poruche je zabezpečená zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami.

2.6 Začlenenie el.zariadení podľa miery ohrozenia:

Skupina B v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z., príloha č.1, časť III – technické zariadenia elektrické nezariadené do skupiny A s prúdom a napätím, ktoré nie sú bezpečné.

2.7 Ochrana proti statickej elektrine

Pri normálnej prevádzke v objekte sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v množstve ktoré by mohlo poškodiť zdravie osôb, alebo poškodiť nainštalované technologické zariadenia.

2.8 Prierezy vodičov

Prierezy vodičov boli dimenzované tak, aby boli dodržané dovoľené úbytky napätia v rozvode pri nominálnom zaťažení vedení v zmysle STN 34 1610. Prierezy vodičov taktiež zodpovedajú tepelným a mechanickým účinkom skratových prúdov, ktoré môžu vzniknúť v jednotlivých obvodoch.

V zmysle STN 33 2130 čl.4.7.3 úbytok napätia od rozvádzača k spotrebičom nemá prekročiť u svetelných obvodov 2% nominálneho napätia rozvodnej siete, u ostatných obvodov 5% U_n .

V zmysle STN 33 2000-5-52 čl.5.25 nemá byť úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením väčší ako 4%.

2.9 Vonkajšie vplyvy:

Vonkajšie vplyvy v riešenom objekte sú určené v protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý tvorí súčasť tejto projektovej dokumentácie (06).

V jednotlivých priestoroch smú byť inštalované iba elektrické zariadenia, ktoré zodpovedajú svojimi vlastnosťami jednotlivým triedam vonkajších vplyvov.

2.10 Kompenzácia účinníka

Nie je predmetom projektu.

2.11 Fakturačné meranie elektrickej energie

Nie je predmetom riešenia tejto projektovej dokumentácie. Je jestvujúce.

2.12 Ochrana pred preťažením a skratom

El. zariadenia sú chránené proti účinkom skratových prúdov obmedzujúcimi účinkami skratových spúšťí ističov a prúdových chráničov. Proti preťaženiu sú el. zariadenia chránené tepelnými spúšťami ističov a prúdových chráničov.

2.13 Ochrana proti prepätiu

Na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1 je potrebné inštalovať ochrany proti prepätiu typu SPD 1. Týmto rozhraním je rozvádzač HR105.

Na rozhraní zón LPZ1 a LPZ2 je potrebné inštalovať ochrany proti prepätiu typu SPD 2. Týmto rozhraniami sú podružné rozvádzače.

Použité prepäťové ochrany:

SPD1: $I_{imp}=25kA$ (10/350 $\mu s/pól$), $I_n=30kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $U_p=1,5kV$ (typ FLP-B+C MAXI/4)

SPD2: $I_n=20 kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $I_{max}=40 kA$ (8/20 $\mu s/pól$), $U_p=0,9kV$ (typ SLP-275V/3)

3 TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Zásobovanie objektu elektrickou energiou

Projektovaný stav:

Rozvádzač HR105 bude napájať kompletnú elektroinštaláciu objektu. Taktiež sú v ňom ponechané rezervy.

3.2 Svetelná inštalácia

Výpočet vnútorného umelého osvetlenia a hodnoty intenzity osvetlenia pre jednotlivé miestnosti bol riešený v súlade s normou STN 12464-1.

Upozornenie: Výpočet osvetlenia bol u kompaktných žiarivkových zdrojov vypočítaný pre svetelný zdroj 36W (3350lm), v prípade nižšej svetivosti použitých zdrojov resp. inom druhu svetelného zdroja (napr. lineárne žiarivky resp. žiarovky) dôjde pri rovnakom počte svietidiel k zmene udržiavanej osvetlenosti. Výber svietidiel bude prevažne realizovať spracovateľ interiéru, výber je potrebné prerokovať s projektantom elektroinštalácie !

V miestnostiach kúpeľni spŕch a umyvárni je bezprostredne nutné použiť pre istenie svetelných obvodov prúdové chrániče z nadprúdovou ochranou!

Projekt uvažuje s použitím prevažne lineárnych žiarivkových zdrojov resp. kompaktných žiarivkových úsporných zdrojov v potrebnom prevedení a krytí podľa účelu miestnosti a prostredia. Svietidlá budú prisadené, stropné resp. nástenné. Svietidlá budú napájané káblami CYKY-J 3x1,5.

Ovládanie osvetlenia bude prevažne miestne pomocou vypínačov umiestnených pri vstupoch do jednotlivých osvetľovaných priestorov. Ovládanie osvetlenia nad vstupmi do objektu a na vonkajšej fasáde objektu bude miestne pomocou vypínačov. Ovládanie jednotlivých skupín svietidiel bude riešené spínačmi na povrchu, resp. pod omietku. Prívody k vypínačom č.1 projekt navrhuje realizovať vodičmi CYKY-O 3x1,5, pre vypínače s radením č.5 a č.6 budú realizované káblom CYKY-O 3x1,5 a pre vypínače s radením č. 7 CYKY-O 4x1,5. Vypínače osadiť vo výške 1,2m od podlahy.

3.3 Zásuvková inštalácia

Zásuvkové obvody 230V realizovať vodičmi CYKY-J 3x2,5 vedenými pod omietkou po stenách miestností. Istenie zásuvkových obvodov realizovať ističmi C16/1. Zásuvky osadiť vo výške 1,2m nad úrovňou podlahy.

Zásuvkové obvody 400V realizovať káblami CYKY-J 5x2,5, istenie ističmi C16/3. Káble viesť pod omietkou po stene miestností. Zásuvky osadiť vo výške 1,5m nad úrovňou podlahy.

3.4 Rozvod elektrickej energie

Káblový rozvod pre napojenie elektroinštalácie je riešený káblami typu CYKY príslušnej dimenzie a počtu žíl. Elektroinštalácia bude riešená v žľaboch MARS, lištách LV a pod omietkou. Uloženie káblov bude zrealizované v súlade s platnými normami STN, hlavne STN 332000-5-52, STN 33 2130 a STN 33 2312. Uloženie káblov a vodičov a trasy budú upresnené pri montáži.

3.5 Slaboprúdová inštalácia

Nie je predmetom tohto projektu.

3.6 Pospájanie

Tvorí ho vzájomné vodivé prepojenie hlavného ochranného vodiča s hlavným uzemňovacím vodičom, hlavnou uzemňovacou svorkou a cudzími vodivými časťami, ako sú rozvodné potrubie v budove z vodivého materiálu (plynové a vodovodné), kovové konštrukčné časti budovy a oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov.

Pri rozvážači HR105 projekt navrhuje inštalovať tzv. hlavnú ochrannú prípojnicu (HOP), na ktorú budú zeleno-žltým vodičom CY-J 1x6mm² pripojené:

- prípojnice PE rozvážača HR105
- vodivé potrubia VZT zariadení
- vodivé potrubia zariadení ÚK
- vodivé kanalizačné potrubia
- vodivé časti kovových konštrukcií objektu
- oceľová výstuž betónových konštrukčných prvkov

Pripojenie potrubí vykonať pomocou svoriek ST príslušnej dimenzie resp. pomocou svoriek Bernard.

Všetky inžinierske siete vstupujúce do objektu prepojiť na hlavnú ochrannú prípojnicu (HOP) chránenú zvodičom bleskového prúdu.

Hlavná prípojnica musí byť cez skúšobnú svorku uzemnená. Pripojenie hlavnej uzemňovacej svorky k uzemňovaču je navrhované vodičom FeZn Ø10mm. Odpor vytvoreného uzemnenia musí byť za obvyklých pôdných podmienok menší, najviac však rovný 2Ω.

Upozornenie: v prípade, ak po zmeraní izolačného odporu plastových potrubí jeho hodnota bude menej ako 50MΩ, musia byť taktiež prepojené s prípojnou HPP !

3.7 Systém ochrany pred bleskom (LPS)

Bleskozvod (LPS) je navrhnutý ako mrežová sústava v zmysle STN EN 62 305-1 až 4. Zatriedenie objektu LPLIII, trieda LPSIII, polomer valivej gule 45m.

Zachytávacia sústava:

Zachytávacia sústava je navrhovaná vodičom FeZn Ø 8mm vedeným na podperách PV21, s rozmermi ôk 15x15m. Zachytávacia sústava je doplnená tyčovými zberačmi JP20. Pre spájanie zachytávacích vodičov použiť spájacie svorky SS a krížové svorky SK, pre pripojenie odkvapou použiť svorky SO.

Sústava zvodov:

Zvody sú navrhnuté guľatinou FeZn Ø8mm vedenou na podperách PV 01 a PV21, na každých 15m je navrhnutý jeden zvod. Prechod do zeme zrealizovať cez skúšobné svorky SZ. Zvody na

prechode do zeme chrániť ochrannými uholníkmi OU a antikoróznou ochranou v zmysle STN EN 62 305. Skúšobné svorky SZ označiť štítkami s označením zvodu.

Uzemňovač:

Pre daný objekt projekt navrhuje zrealizovať uzemňovaciu sústavu ako obvodový uzemňovač pásom FeZn 30/4 podľa dispozície na výkrese číslo 5. Uzemňovač uložiť v hĺbke min. 700mm v zemi po obvode objektu vo vzdialenosti 1000mm od stien objektu.

Armovanie základových pätiiek po obvode objektu a v objekte pripojiť vodičom FeZn Ø 10mm zvarom, alebo pomocou normalizovaných svoriek k uzemneniu objektu. Spájanie pásovín v zemi je potrebné previesť 2ks spájacích svoriek SR02. Všetky spoje v zemi zrealizovať dvojnásobným počtom svoriek. Uzemnenie je navrhnuté tak, aby maximálna hodnota spoločnej uzemňovacej sústavy neprekročila 2Ω .

Vnútorý systém LPS:

Vnútorý systém LPS musí zabrániť nebezpečným iskreniam vo vnútri stavby, ktoré môžu byť spôsobené prechodom bleskového prúdu. Za tým účelom bude vo vnútri stavby vytvorené ekvipotenciálne pospojovanie a osadené zvodice bleskového prúdu v hlavnom rozvádzači a hlavný rozvádzač a podružné rozvádzače budú osadené zvodičmi prepätia.

Všetky inžinierske siete vstupujúce do objektu pripojiť na hlavnú ochrannú prípojnicu (HOP).

4 PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

4.1 Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu elektrických zariadení

Pracovníci pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

4.2 Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadeniach

Pracovníci určení na prácu na el. zariadeniach musia byť aspoň pracovníci podľa vyhl. 508/2009 Z.z..

4.3 Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

- a/ s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
- b/ s protipožiarnymi predpismi
- c/ s používaním ochranných pomôcok
- d/ s postupom pri hlásení závad na zariadeniach

4.4 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Navrhované elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a zdravia pri práci podľa §4 zákona 124/2006Z.z. Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia.

4.5 Zabezpečenie elektrického zariadenia proti požiaru

Prechody káblov stenou a pod rozvádzačmi utesniť požiarnou upchávkou.

Práce musí vykonať autorizovaná firma pri dodržaní technologických postupov výrobcu. Po vykonaní prác firma doloží certifikát na vykonané práce.

Pre uskladnenie materiálu počas montáže je potrebné zabezpečiť dodávateľskej firme vytápanú miestnosť.

Upchávka je plne funkčná až po úplnom zaschnutí. Do tej doby nesmie prísť do styku najmä s vodou, vyššou vlhkosťou a teplotami pod bodom mrazu. Doba zaschnutia je závislá na prostredí a môže činiť od cca 4 až do 14 dní.

4.6 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je zabezpečená v zmysle požiadaviek STN EN 61140.

4.7 Ochrana pre mechanickým poškodením

Elektrické zariadenie je navrhnuté tak, aby za predpokladaných podmienok bolo jeho poškodenie nemožné. V miestach s nebezpečím mechanického poškodenia budú káble uložené do oceľových rúrok.

4.8 Požiadavky na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok (OPaOS)

Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná OP a OS a skúšobná prevádzka v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky el. zariadení. Prevádzkovateľ je potom povinný vykonávať pravidelné OP a OS v zmysle STN 33 2000-6 a vyhl. 508/2009 Z.z..

4.9 Údržba elektrických zariadení

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U el. zariadení, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke, musí byť pred ich zapojením preverená bezpečná prevádzkyschopnosť.

Svetelné zdroje je potrebné vymieňať po uplynutí ich 80% doby životnosti, výmena sa bude prevádzať z podlahy resp. z rebríka, nakoľko sa jedná o malé montážne výšky svietidiel, pri dodržaní bezpečnostných predpisov.



Vranov n./T., december 2011

Vypracoval: Ing. Kraus Viktor

Kontroloval : Ing. Kraus Viktor, autorizovaný inžinier

číslo autorizácie 2047*A*5-3

č. osv. 037 /3/2007-EZ-P-E1.1-A,B