

**Ing. Balogh Vojtech, Blažov č. 198, 929 01 Kútniky**

Tel.: 0905/844 807

E-mail : bafiba@gmail.com

A.č. I090/2016

Z.č. I090/2016

## BIODOM Skleník

Projekt pre stavebné povolenie

# Technická správa

SO-204 Skleník

E18.3 Elektroinštalácia

Umelé osvetlenie a vnútorné rozvody NN, bleskozvod a uzemňovač

### Zoznam dokumentácie :

1. Technická správa	E18.3.1
2. Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 003/08/2016	E18.3.2
3. Pôdorys – Svetelná el. inštalácia	E18.3.3
4. Pôdorys - Zásuvková a motorická el. inštalácia	E18.3.4
5. Schéma rozvádzača RH – 1-pólová	E18.3.5
6. Schéma rozvádzača RP – 1-pólová	E18.3.6
7. Schéma rozvádzača Rk – 1-pólová	E18.3.7
8. Pôdorys - Slaboprúdová el. inštalácia	E18.3.8
9. Základy – Uzemnenie	E18.3.9

Dňa: 26.7.2016

Vypracoval: Ing. Balogh V.



Akcia : **BIODOM - Skleník**  
 Investor : Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 949 76 Nitra  
 Miesto : mesto Nitra, lokalita „areál SPU“, k. ú. Chrenová  
 Časť : SO-204 Skleník  
 E.18.3 - Umelé osvetlenie a vnútorné rozvody NN, bleskozvod a uzemňovač

Cieľom projektu je navrhnuť elektroinštaláciu do novostavby skleníka, v súlade s požiadavkami stavebného riešenia tak, aby inštalácia vyhovovala svojmu účelu po stránke technickej, hygienickej a bezpečnostnej.

Podklady :

- pôdorysy, rezy a pohľady objektu
- proj. technológie s popisom
- prehliadka terénu
- proj. podklady VZT
- požiadavky proj. pož. ochrany - sprostredkované hlavným inž. projektu
- požiadavky proj. zdravotníckej a vykurovania - sprostredkované hlavným inž. projektu

Projekt rieši :

- silnoprúdové rozvody NN v objekte (až na VZT)
- prívod napájania pre obehové čerpadlo vykurovania
- uzemnenie a bleskozvod
- vnútorné dátové a telefónne rozvody z RDAT

Projekt nerieši:

- vonkajšie rozvody NN
- vonkajšie rozvody slaboprúdu
- MaR pre celý objekt
- rozvádzač RDAT s výbavou
- ovl. posuvných dverí
- ovl. pohonov vykurovania

**Zaistenie dodávky el. energie v zmysle STN 34 1610: dodávka el. energie 3. stupňa, objekt sa napája na jeden napájací bod, nevyžaduje zvláštne zaistenie zo strany dodávateľa el. energie.**

Zariadenia ktoré je nutné napájať v prípade výpadku napájania, aby nedošlo ku škodám na rastlinách sú napájané zo záložného zdroja napájania – dieselagregátu. Prepínač sietí je súčasťou záložného zdroja.

Napäťová sústava : 3+N+PE 230/400 V 50 Hz TN-C-S  
 2+- 24V, DC, SELV

Inštalovaný príkon – zo siete : 146,4 kW  
 Súčasný príkon : 50,82 kW  
 Súčasnosť : 0,34

Inštalovaný príkon – zálohované : 32,1 kW  
 Súčasný príkon : 25,7 kW  
 Súčasnosť : 0,8

**OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODLA STN 33 2000-4-41:**

**Pre zariadenia NN :**

**Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) :**

podľa čl. 411.2 je zabezpečená :

Príloha A1 - základnou izoláciou živých častí

Príloha A2 – zábranami alebo krytmi

**Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) :**

v zmysle STN 33 2000-4-41 je zabezpečená :

- čl. 411.3.1 – ochranným uzemnením a ochranným pospájaním
- čl. 411.3.2 - samočinným odpojením pri poruche
- čl. 411.3.3 - doplnkovou ochranou – prúdovým chráničom

**Pre zariadenia SELV :**

**Základná ochrana a ochrana pri poruche – čl. 414.2 :**

- menovitým napätím SELV, 24 V DC
- čl. 414.3 – zdrojom SELV
- čl. 414.3 – požiadavkami na obvody SELV

**Prípojka NN :**

Silový rozvod elektrickej prípojky vyhotoviť v zmysle STN 33 3320, STN 34 1610, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-4-41, 33 2000-5-54 ostatných súvisiacich noriem , predpisov a smerníc ZSDIS. Krytie prístrojov, strojov a elektroinštalachného materiálu musí zodpovedať danému prostrediu v zmysle STN 33 2000-5-51. Ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím vyhotoviť v zmysle STN 33 2000-4-41 samočinným odpojením napájania.

**Prípojka:**

Prípojka je súčasťou samostatnej projektovej dokumentácie SO-107 Areálové rozvody NN  
Objekt bude zapojený za existujúcim fakturačným elektromerom.

**Charakteristika elektrického zariadenia :**

Elektrické zariadenie riešené týmto projektom v zmysle vyhl. 508/2009 je vyhradené elektrické zariadenie - zaradené v skupine B, kde elektrické prúdy a napätia prevyšujú bezpečné hodnoty, ale nie sú zaradené v zvýšenej miere ohrozenia (EZ sú napájané prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty, t.j. nad 10mA/AC, a nad 50V/AC).

**Prostredie:**

**Prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51**

Rozloženie prostredia je uvedené v Protokole o určení vonkajších vplyvov č. 003/08/2016, ktorá je súčasťou projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie. Rozloženie prostredia je zrejmé aj z výkresov č. : E-17.3.3 až E-17.3.6.

**Elektromerový rozvádzač RE :**

- Objekt je zapojený za existujúcim fakturačným elektromerom

**Kompenzácia účinníka :**

- kompenzácia účinníka je prevedená ex. kompenzačným rozvádzačom, umiestneného v rozvodni NN v ex. trafostanici areálu TS 137.

**Rozvod silnoprúdu:**

Silové rozvody pre objekt budú napájané z rozvádzača **RH a RP** a strojovňa technológie vykurovania z podružného rozvádzača **Rk**.

Silové rozvody vyhotoviť v zmysle STN EN 60079-14, STN 33 2000-5-52 a ostatných súvisiacich noriem a predpisov. Krytie prístrojov, strojov, zariadení a el. inštalachného materiálu musí zodpovedať danému prostrediu v zmysle STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10 .

Silový rozvod vyhotoviť s príslušnými káblami / navrhnuté káblami CYKY, istenými ističmi a prúdovými chráničmi, v zmysle STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-52. Ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím vyhotoviť v zmysle STN 33 2000-4-41- samočinným odpojením napájania, hlavným pospájaním kovových konštrukcií, pripojením na hlavnú uzemňovacu svorkovnicu HUS všetkých kovových súčiastok a armatúr.

Rozvod NN je navrhnutá káblami CYKY-J 3x2,5 pre zásuvkové obvody, CYKY-J 5xY pre spotrebiče 400 V, káblami CYKY-J 3x1,5, CYKY-O 2x1,5, CYKY-J 3x1,5, CYKY-J 5x1,5 pre osvetlenie, uložením nad omietkou STN 33 2130, 33 2310, 33 2000-5-52 a súvisiacich predpisov. Spolu s kábovým žľabom viesť aj

pospojovací vodič CY-J 1x6 mm<sup>2</sup>, na vzájomné prepojenie častí káblového žľabu a pripojenie žľabu na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu.

#### **Zázemie :**

Silový rozvod vyhotovíť s príslušnými káblami nad omietkou – hlavné trasy v dierkovaných, pozinkovaných káblových žľaboch s krytom (káble NN v žľabe uložiť vedľa seba, v jednom rade), resp. nad podhl'adom prichytených k stene sponami GRIP, k spotrebičom a spínačom pod omietkou v ochranných trubkách. Rozvody SELV sú vedené v spoločnom káblovom žľabe s rozvodmi NN, priestorovo oddelené vodivou, uzemnenou prepážkou.

Káble viesť v miestnostiach so sádkartónovou stenou vo vrstve tepelnej izolácie v ochrannej trubke, resp. nad podhl'adom jednotlivo. Zásuvky sa umiestnia vo výške 0,4, resp. 1,2 m nad upraveným terénom. Spínače svietidiel a ovládacie prvky sa umiestnia vo výške 1,2 m nad upraveným terénom.

Zapojenie ovládania vchodových dverí je súčasťou dodávky technológie dverí - proj. elektro rieši len prívod NN.

Potrúbné ventilátory v soc.-hyg. zázemí sú spínané spolu s osvetlením, sú doplnené dobehom. Dodávka ventilátorov spolu s dobehovou jednotkou je súčasťou dodávky VZT.

#### **Skleník :**

Silový rozvod vyhotovíť s príslušnými káblami nad omietkou – hlavné trasy v dierkovaných, pozinkovaných káblových žľaboch s krytom (káble NN v žľabe uložiť vedľa seba, v jednom rade), k spotrebičom a spínačom nad omietkou v ochranných trubkách. Rozvody SELV sú vedené v spoločnom káblovom žľabe s rozvodmi NN, priestorovo oddelené vodivou, uzemnenou prepážkou.

V miestach, kde je potrebné umiestniť ovládacie prístroje a zásuvky na oceľovú konštrukciu budovy je potrebné umiestniť pomocné konštrukcie, uchytené do podlahy a ku konštrukcií pre umiestnenie zariadení.

Regulácia vykurovania je súčasťou dodávky technológie, kde klimatické podmienky, spolu so zavlažovaním bude riadiť centrálny počítač technológie, ktorý pomocou snímačov teplôt, vlhkosti a vonkajších teplotných pomerov bude regulovať zavlažovanie rastlín, otváranie nástenných okien, zat'ahovanie tieniacej clony pod presklenými plochami a regulovať chod cirkulačného ventilátora vzduchu. Reguláciu otvárania okien a zatiahnutia tieniacej clony je možné prepnúť na ručnú reguláciu v ovládacej skrinke okien a clôn - OS.OC. V OS.OC je umiestnený aj pomocný zdroj napájania pre prepínacie relé v RMx, zdroj SELV 230V AC/24V DC s istením, spínacie relé smeru otáčania motorov (24V AC) a ističe, pomocou ktorých je možné vypínanie pohonov od napájania. Prívod od RM je spoločný pre pohony okien a pohon tieniacich clôn.

Cirkulačné ventilátory majú ručnú reguláciu počtu otáčok, prepínanie otáčok na max. je možné tiež dosiahnuť pomocou stykača, dodatočne zabudovaného do regulátora otáčok, spínaného pomocou centrálny riadiacej jednotky. Regulátor otáčok je súčasťou dodávky ventilátora. V prípade viac cirkulačných ventilátorov v jednej miestnosti ventilátory majú spoločný regulátor otáčok.

Cirkulačný ventilátor vzduchu je vybavené zabudovaným termistorom na ochranu motora. Ostatné motory budú chránené proti preťaženiu motorovými spúšťačmi, zabudovaných do RMx.

Chod pohonov okien a tieniacej clony sú vybavené koncovými, blokovacími spínačmi, ktoré pri dosiahnutí max. polohy otvárania, resp. zatvárania prerušia ovládaci okruh pomocou elektronického statického fázového spínača, umiestneného v motorovej rozvodnici RMx.

Pohony okien sú umiestnené pod otvárateľnými oknami, pohony tieniacej clony sú umiestneného v strede tienenej plochy. Motorové rozvodnice sú umiestneného pod pohonmi, na prístupnom mieste z rebríka. V RM sú umiestnené stykače pre rôzne smery otáčania (24VDC) a motorový spúšťač. Súčasťou dodávky každého pohonu je motorová rozvodnica RM – komplet aj s výbavou. Pohony okien a clony sú súčasťou dodávky technológie. Rozvody bezpečným napätím 24V viesť oddelene od rozvodov NN.

V miestnostiach s imitáciou dažďa sú el. rozvody vedené nad tryskami zavlažovania, ovl. prístroje, ktoré by mohli byť zasiahnuté dohadujúcou vodou, budú chránené strieškou a krytím.

Centrálny riadiaci počítač technológie je umiestnený v rozvádzači RT1 a RT2 – je súčasťou dodávky technológie, ako aj zapojenie a kabeláž MaR.

Pre vypínanie el. energie počas požiaru je vedľa hlavných vchodových dverí vedúcich von je umiestnené tlačítko „CENTRAL STOP“. Prívod je riešený káblom s pož. odolnosťou počas požiaru, uložený v káblovej trase s funkčnou odolnosťou počas požiaru – vedený v zemi, pod podlahovým betónom. Nad tlačítkom umiestniť nápis „CENTRAL STOP“.

Ostatné poznámky vid' na výkresoch.

#### **Rozvody s funkčnou odolnosťou počas požiaru :**

Káble na ktoré je kladená požiadavka funkčnosti počas požiaru je potrebné uložiť do káblových trás s funkčnou odolnosťou počas požiaru. V tomto prípade sú to káble medzi RH a tlačítkom „CENTRAL STOP“. Káble s funkčn. odolnosťou budú vedené nad omietkou, samostatne, nad ost káblami bez požiarnej odolnosti, na káblových príchytkách s kovovými hmoždinkami, na stavebnej konštrukcii s odolnosťou počas požiaru.

Uloženie káblov v príchytkách patrí k normovaným uloženiam káblov s požiadavkou funkčnosti počas požiaru, rozstupy jednotlivých príchytiek sú max. 0,3 m, v súlade s STN 92 0205.

#### **Umelé osvetlenie:**

Umelé osvetlenie je riešené v zmysle STN EN 12464-1 požadovaná intenzita je zrejmá z výkresu: č. E-18.3.3.

Kategória osvetlenia a požadovaná intenzita je riešená tokovou metódou, preto odberateľ pri výbere svietidiel musí dodržať požadovanú intenzitu! Krytie prístrojov, strojov, zariadení a elektroinštalačného materiálu musí zodpovedať danému prostrediu v zmysle STN 33 2000-5-51, s krytím STN EN 60 529, STN EN60079-10. Silový rozvod vyhotoviť s príslušnými káblami nad omietkou. Silový rozvod vyhotoviť s príslušnými káblami / navrhnuté CYKY, istenými ističmi v zmysle STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-523.

V zázemí v miestnostiach s pevným podlahom sú navrhované zapustené svietidlá do podlahu, v ostatných miestnostiach zázemia sú svietidlá zavesené na strop. resp. sú uchytené na oceľovej konštrukcii budovy. Ovládanie svietidiel a ventilátorov v soc.-hyg. časti je pomocou spínačov, umiestnených pri vstupných dverách.

V časti skleníka ovládanie svietidiel je rozdelené na zóny, podľa pestovateľského programu. Žiarivkové svietidlá sú zavesené vo výške podľa popisu na výkrese.

#### **Núdzové osvetlenie :**

Označenie smeru úniku je riešené núdzovými svietidlami so zabudovanými zdrojmi núdzového napájania s prevádzkou min. 1 hodina, s autotestom. Svietidlá sú umiestnené nad dverami, vedúcimi na voľné priestranstvo.

*Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím vyhotoviť v zmysle STN 33 2000-4-41 a ostatných súvisiacich noriem – samočinným odpojením.*

#### **Rozvádzač RH :**

Hlavný rozvádzač objektu – RH - je umiestnený v rozvodni NN – použije sa ocelopľechový, samostatne stojací rozvádzač v krytí IP30/20. Prívod nezálohovaného napájania z poistkového odpojovača PRIS do RH je vedený v zemi, káblom CYKY-J 4x95 mm<sup>2</sup>. Istenie kábla je zabezpečené poistkami 3x120 A v PRIS. Prívod zálohovaného napájania je riešené zemným káblom CYKY-J 4x25 z PRIS V rozvádzači sa nachádza hlavný vypínač rozvádzača, kombinovaný zvodíč bleskových prúdov Typ 1+2, ističe a prúdové chrániče istiace káble v budove, ako aj ovládacie stykače Fan-coilov s ovládaním umiestneného na dverách rozvádzača. Prívod je zdola, vývody sú smerom hore.

Z rozvádzača RH sú vedené prívodné káble do podružných rozvádzačov : RP a Rk.

Ako hlavný vypínač pre nezálohovaný prívod je použitý istič 160A, doplnený napäťovou spúšťou.

Ako hlavný vypínač pre zálohovaný prívod je použitý istič 50A, doplnený napäťovou spúšťou.

V rozvádzači RH ochranný vodič PEN elektrickej prípojky sa rozdelí na dve samostatné, vzájomne prepojené prípojnice (PE+N). Rozdeľovací bod sa uzemní na základový zemnič, max.10 Ohmov.

**Pozor ! V navrhnutom systéme TN-S vodiče PE (zelenožltej farby) a N (svetlomodrej farby) musia zostať trvale rozdelené !**

#### **Rozvádzač RP :**

Podružný rozvádzač objektu – RP - je umiestnený v priestoroch viacúčelového skladu – použije sa ocelopľechový, samostatne stojací rozvádzač v krytí IP54/20. Prívod nezálohovaného napájania z RH do RP je vedený samostatne (spolu s káblom zál. napájania), uchytený na pomocnej konštrukcii pomocou káblových príchytiek, káblom CYKY-J 5x50. Istenie kábla je zabezpečené ističom 3x50 A v RH. Prívod zálohovaného napájania je riešený káblom CYKY-J 5x35 z RH V rozvádzači sa nachádza hlavný vypínač rozvádzača, kombinovaný zvodíč bleskových prúdov Typ 2, ističe a prúdové chrániče istiace káble v budove, ako aj

ovládacie stykače Fan-coilov s ovládaním umiestneného na dverách rozvádzača. Prívod je zdola, vývody sú smerom hore.

Ako hlavný vypínač pre nezálohovaný prívod je použitý vypínač 160A.

Ako hlavný vypínač pre zálohovaný prívod je použitý vypínač 125 A.

#### **Rozvádzač Rk :**

Podružný rozvádzač techn. miestnosti vykurovania – Rk - je umiestnený v m.č. 204.107 – použije sa oceloplechový, nástenný rozvádzač v krytí IP44/20. Prívod NN z RH do Rk je vedený v káblovom žľabe káblom CYKY-J 5x10 mm<sup>2</sup>. Istenie kábla je zabezpečené ističom 25 A v RH. V rozvádzači sa nachádza hlavný vypínač rozvádzača, zvodíčov prepätia Typ 2, ističe a prúdové chrániče istiace káble v techn. miestnosti. Prívod je zhora, vývody sú smerom hore.

Ako hlavný vypínač je použitý spínač 32A.

#### **Rozvádzač RT1 a RT2 :**

Rozvádzače technológie RT1 a RT2 nie sú predmetom projektovej dokumentácie elektro.

#### **Ochrana proti prepätiu :**

V RH je umiestnená aj prepäťová ochrana, ktorá je riešená kombinovanou ochranou Typu 1 a 2, typ DV M TNC 255, 951 300.

V rozvádzači Rk a RP sú umiestnené zvodíčov prepätia, typ 2, DG M TNS 275, 952 400.

V miestach s plánovaným pripojením citlivých elektronických zariadení (poč., TV, rádio, tlačiareň, RDAT, RT...) sú umiestnené zásuvky so zabudovanou ochranou Typ3, resp. je možné použitie zásuvacích adaptér so zabudovanou ochranou tretieho stupňa, spolu s ochranou slaboprúdových zariadení.

V rozvádzači RDAT a RT1 a RT2 je prívodný kábel NN ukončený zvodíčom prepätia typ 3 s rozbočovačom pre 19“ skriňu, prívody telekomunikačných káblov sú ukončené na zárezových lištách LSA, vybavených ochranou proti bleskovým prúdom typ 1 a so zvodíčmi prepätia typ 2.

#### **Slaboprúdové obvody**

V rámci slaboprúdových rozvodov projekt elektro rieši len vnútorné rozvody telefónu a dátových rozvodov káblami štruktúrovanej kabeláže FTP, Cat 6.

Rozvody štruktúrovanej kabeláže budú vedené z dátového rozvádzača RDAT, do ktorého vstupuje metalický kábel telefónnej siete a optický kábel dátových rozvodov. Vstupné káble z RDAT sú vedené aj do ďalších objektov.

RDAT je nástenný rozv. typu RACK - podľa výberu investora – nie je súčasťou proj. dokumentácie.

V RDAT je umiestnený prevodník optického signálu na digitálny signál a Patch panel rozbočovania, LSA svorkovnica pre telefónne káble so zvodíčmi bleskového prúdu a prepätia, Patch panely telef. rozvodov a napájací rozbočovač NN pre napájanie jedn. zariadení.

Z rozv. RDAT sú hlavné trasy káblov vedené nad pohľadom, na káblových príchytkách GRIP, resp. v samostatných, dierkovaných káblových žľaboch s krytom a k zásuvkám sú vedené káble v el. inštalčných trúbkach, nad omietkou.

Dátové zásuvky sú umiestnené vo výške 1,2 m nad podlahou, ich rozmiestnenie je potrebné zosúladiť s rozmiestnením silnoprúdových zásuviek do viacnásobných krytov zásuviek.

Typy el. prístrojov uvedené v projekte sú len informačné, môžu byť nahradené adekvátnymi el. prístrojmi, s rovnakými technickými parametrami ako navrhované, od iných výrobcov.

#### **Bleskozvod :**

Pre správny návrh bleskozvodu v ďalšom stupni projektovej dokumentácie bude vypracovaný „analýza rizika“ v súlade s SRN 62305-2 a v ňom zapracovaných ochranných opatrení a triedy ochrany pred bleskom bude stanovený druh bleskozvodu – oddialený/ neoddialený, trieda ochrany pred bleskom v súlade s STN EN 62304-1, 3 a bude vypracovaný realizačný projekt bleskozvodu v súlade so STN EN 62305-3 a stanovené pracovné prúdy zvodíčov bleskového prúdu a prepätia a ich rozmiestnenie v súlade s STN EN 62304-4.



Dbat' na správne vyhotovenie spojov z rôznych materiálov.

Dodržať príslušné vzdialenosti vodičov bleskozvodnej sústavy od krytiny a el. vedení.

Uzemňovací odpor zemničov nesmie presiahnuť hodnotu 10 ohmov

### **Uzemnenie a ochranné pospájanie**

Ako uzemňovač je navrhnutý obvodový uzemňovač s nerez materiálu V4A 30x3,5 mm, uložený v hĺbke 0,7 m pod povrchom terénu.

Jednotlivé oceľové stĺpy nosnej konštrukcie objektu sú prepojené s obvodovým uzemňovačom izolovaným vodičom FeZn D10/13 PVC (kvôli zabráneniu elektrochemického javu).

V miestach, kde oceľová konštrukcia na spodnom okraji je prepojený vodorovnou oceľovou konštrukciou stačí uzemňovať každý druhý oceľový stĺp konštrukcie. V miestach kde na spodnej strane nie sú konštrukcie vodivo prepojené je potrebné každý oceľový stĺp a základovú pätku pripojiť na uzemňovací vodič izolovaným vodičom FeZn D10/13 PVC.

Elektrostatické uzemnenie vo vnútri budovy je riešené vodičom CY-J 1x25 mm<sup>2</sup>. Je potrebné vyhotoviť ochranné pospájanie všetkých neživých kovových častí, treba navzájom vodivo spojiť všetky kovové kryty elektrických zariadení, všetky kovové predmety, potrubia a konštrukcie. Kovové pestovateľské stoly je potrebné navzájom pospojovať a je potrebné pripojiť na pospojovanie vodičom CY-J 1x16. Pospájanie pripojiť na strosený zemnič cez kovovú konštrukciu a uzemňovacie vedenia.

Vodivé spoje v zemi a v betóne zaizolovať.

### **Zaistenie bezpečnosti práce**

Projekt elektroinštalácie bol vypracovaný na základe dodaných technických informácií ku dňu vyhotovenia projektu v rozsahu dodaných technických informácií na požadované pripojovacie podmienky pre mne známe elektrické zariadenia.

Upozorňujem na skutočnosť, že prv než bude predmetné elektrické zariadenie pripojené je pripojovateľ povinný si skontrolovať vhodnosť vyhotovenia elektrického vývodu či vyhovuje pripojovacím podmienkam stanoveným a požadovaným výrobcom elektrického zariadenia. V prípade, že predmetný vývod nevyhovuje pre dané elektrické zariadenie, tak elektrické zariadenie nepripojiť!! Pred pripojením vykonať potrebné opatrenia a technické úpravy, aby vývod vyhovoval požadovaným pripojovacím podmienkam!!

Doporučujem vyhotoviť písomný záznam o tom kedy a kto elektrické zariadenie pripojil. Pripojovateľ pripojením elektrického zariadenia preberá na seba zodpovednosť za to, že pripojil elektrické zariadenie podľa požiadavky výrobcu

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace zaisteniu bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a k zabezpečeniu bezporuchovej prevádzky energetických zariadení. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané za bez napätového, vypnutého a zaisteného stavu!

Bezpečnosť práce je zaistená:

Prevedením ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí.

Živé časti elektrických predmetov: je navrhnutá krytím, zábranou, izoláciou, polohou.

Neživé časti elektrických predmetov: samočinným odpojením v zmysle STN 33 2000-4-41 a ostatných súvisiacich noriem, doplnenú pospojovaním.

Inštalovaním tabuliek príkazov a zákazov. Na rozvádzače RH, Rk a RP dodať bezpečnostné tabuľky č. 0101, č. 4301, vedľa hlavného ističa dodať č. 6131. Nad zásuvkami v kúpeľni inštalovať bezpečnostnú tabuľku s nápisom " Výstraha životu nebezpečné používať elektrické spotrebiče vo vani a siahať na ne z vane. "

Pre činnosť na elektrickom zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR 508/2009 Z. z. :

§20-poučená osoba

§21-elektrotechnik

§22-samostatný elektrotechnik

§23-elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky

§24-revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického.

Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov.

Pred uvedením do prevádzky celé zariadenie musí byť odskúšané, užívateľ poučený o funkcii el. zariadenia, musí byť prevedená prvá odborná prehliadka a skúška el. zariadenia v zmysle STN 33 2000-6.

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §6, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006 a Zákonníka práce.**

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody... a musia byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §19, §20, §21, §22, §23 a §24.

Pohyblivé a poddajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpáateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia, alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozi bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 614 39.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu, z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, neznamená montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 2000-6.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §5 príloha 2, zákona č. 264/1999 Z.z., príloha č.4, STN 33 2000-1a STN 33 2000-5-51 a im pridruženým predpisom STN.



Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, puzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN IEC 61140 a STN 33 2000-4-41,
- proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62305-1 až 4
- proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1986
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a koherentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle výhlášky č. 508/2009 Z.z. §9 až §13, sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 2000-6.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

- zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou
- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení,
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov,
- doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.), ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia,
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Blažov, júl 2016

Ing. Balogh Vojtech

