


Souřadný systém : JTSK

Výškový systém : BpV

± 0,000 = 1.NP

|  |  |        |  |
|--|--|--------|--|
| Ved. projektant:   | Ing. Miroslav Svoboda  |        |  <b>INREA</b> INREA Pro s.r.o.<br>Smetanova 2263/66<br>785 01 Šternberk<br>IČ 267 83 355 DIČ CZ26783355<br>tel: 585 001 160<br>fax: 585 001 161<br>inrea@inrea.cz |
| Odpovědný projektant:  | Miroslav Pavelka   |        |  |
| Vypracoval:  | Miroslav Pavelka   |        |  |
| Investor:  | Plastkon product, s.r.o., Hlavní 147, Mikulovice 790 84      |        |  |
| Místo stavby:  | Areál Plastkon Product, kú Mikulovice                        | Datum: | 04/2016  |
| Název akce:  | ROZŠÍŘENÍ VÝROBNÍHO AREÁLU<br>FIRMY PLASTKON PRODUCT, S.R.O. |        | Stupeň: DPS  |
| Stavební objekt:   | S003 – Stavební úpravy nástrojárny                           |        | Měřítko: Č.v.: Č. kopie:   |
| Část dokumentace:  |  |        | --- 01   |
| f) Měření a regulace, g) Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů |  |        |  |
| Výkres:<br>TECHNICKÁ ZPRÁVA  |  |        |  |

**Akce :** Rozšíření výrobního areálu firmy PLASTKON PRODUCT, S.R.O.  
**SO/PS :** SO03 - Stavební úpravy nástrojárny  
**Zakázka číslo :** 715 0908  
**Investor :** Plastkon product, s.r.o., Hlavní 147, Mikulovice 790 84

f) – Měření a regulace  
g) – Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně hromosvodů

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt je zpracován dle podkladů a požadavků dodaných investorem a dle platných norem ČSN.

## Technická zpráva obsahuje:

1. Rozsah projektu
2. Hlavní technická data
3. Popis zařízení a montáže
4. Bezpečnost a ochranu zdraví při práci
5. Závěrečná ustanovení

## 1. Rozsah projektu:

Projekt řeší: kabelový přívod k objektu, světelné a zásuvkové rozvody, napojení a ovládání technologie, jímací vedení a uzemnění, hlavní pospojení, ochranu proti pulsnímu přepětí, ochranu před úrazem elektrickým proudem a určení vnějších vlivů.

Tato dokumentace je vypracována v rozsahu pro provedení stavby, avšak nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby, ani výrobní dokumentaci.

## 2. Hlavní technická data :

### Energetická bilance :

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| Elektronika a výpočetní technika | Pi = cca 15 kW    |
| Ohřev jídel                      | Pi = cca 6 kW     |
| Stroje                           | Pi = cca 500 kW   |
| Osvětlení                        | Pi = cca 14 kW    |
| Celkem                           | Σ Pi = cca 535 kW |
| Soudobý příkon objektu           | Pp = cca 300 kW   |

Objekt je zařazen do třetího stupně dodávky elektrické energie.

**Rozvodná soustava:** TN-C-S, 400/230V, 50Hz

### Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

(označeno též jako Ochrana před nebezpečím úrazu elektrickým proudem při normálním provozu nebo Základní ochrana) je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 těmito způsoby ochran:

- ▮ Ochrana izolací živých částí
- ▮ Ochrana kryty

### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

(to jest ochrana v případě poruchy) je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 těmito způsoby ochran:

- ▮ Ochrana samočinným odpojením od zdroje

- ▮ Doplňková ochrana proudovým chráničem
- ▮ Doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním

#### Dělení prostorů z hlediska úrazu elektrickým proudem:

Vnější vlivy a stupeň ochrany se v současné době určují podle **ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB**. Určení klasifikace prostorů pro jednotlivé místnosti nebo části objektu /nebo v okolí objektu/ je uvedeno v Protokolu o určení vnějších vlivů.

#### Návrh elektrického zařízení:

Návrh elektrického zařízení je proveden v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51 : Všeobecné předpisy.

#### Ochrana zařízení před přepětím na straně NN:

- Na straně NN je nasazena koordinovaná soustava přepětových ochran pro ochranu zařízení před přepětím a pulsními proudy. V hlavním rozváděči objektu označeném **03-RH1** je osazen kombinovaný svodič přepětí třídy B+C.
- Zásuvky určené pro napájení počítačové sítě a zásuvky pro napájení spotřební elektroniky jsou osazeny svodiči přepětí třídy D.

### 3. Popis zařízení a montáže:

#### Hlavní přívod:

Stávající hlavní přívod pro objekt SO-03 je proveden dvěma kabely AYKY-J 3x240+120 a je ukončen ve stávajícím rozváděči označeném v této dokumentaci jako **RH3**. Rozváděč **RH3** bude zrušen, objekt stávající nástrojárny bude vybaven novým hlavním rozváděčem označeným **03-RH1**. Pro napájení rozváděče **03-RH1** budou využity stávající kabely AYKY-J 3x240+120, který bude z rozváděče **RH3** odpojen a přeložen do nového rozváděče **03-RH1**. Zároveň budou ve stávající trase napájecího kabelu položeny další 3 kabely typu AYKY-J 3x240+120, který posílí napájení do objektu SO-03 – Nástrojárna. Stávající i nové kabely jsou vyvedeny z vestavěné TRAFOSTANICE umístěné ve stávajících prostorách objektu SO-04 – Výrobní hala.

#### 03-RH1 - Hlavní rozváděč objektu:

Rozváděč **03-RH1** je oceloplechový, skříňový volně stojící, v krytí IP40/IP20. Pole rozváděče jsou umístěna v místnosti 203- ELEKTROROZVODNA.

#### 03-RN – Rozváděč nouzového osvětlení:

Rozváděče **03-RN** je umístěn v místnosti 203 - ELEKTROROZVODNA. Rozváděč **03-RN** je napájen samostatným kabelem typu PRAFLADUR z hlavního rozváděče **03-RH1**.

#### 03-RG – Nový rozváděč pro řízení osvětlení:

Rozváděč **03-RG** je oceloplechový, pro nástěnnou montáž. Rozváděč **03-RG** bude osazen v prostoru HALYA+B. Napájení rozváděče **03-RG** bude provedeno kabelem CYKY-J 5x4 z hlavního rozváděče objektu **03-RH1**. V rozváděči **03-RG** budou osazeny moduly řídicího systému osvětlení a switch datové sítě ETHERNET. Z rozváděče **03-RG** jsou vyvedeny celkem 2 datové linky protokolu DALI, které jsou zavedeny do přípojných svorkovnic jednotlivých lištových řad. Svítidla hlavního osvětlení jsou pak adresně řízena řídicím systémem. Na dveřích rozváděče **03-RG** jsou pak tlačítkové spínače pro ovládání jednotlivých sekcí hlavního osvětlení v HALE. Dále je v rozváděči **03-RG** osazena výzbroj reléové logiky pro připojení tlačítkových spínačů se signálkou zapnutého stavu (tlačítka jsou osazena na dveřích, nebo v prostoru HALY A+B /zde tlačítka pochůzího osvětlení.).

#### Prachotěsné přípojnicové rozvody

Pro napájení strojů budou v prostorách objektu instalovány přípojnicové rozvody 315A. Napájecí díly přípojnicového rozvodu budou napojeny vždy kabelem typu AYKY-J 3x240+120. Stroje budou z přípojnicového rozvodu připojeny přes odbočné pojistkové skříně.

#### 03-RS1 – Rozváděč pro napájení sdělovacích okruhů:

Rozváděče **03-RS1** je osazen v prostoru místnosti 205 - SERVER. Rozváděč je plastový, v provedení na povrch v krytí IP65/IP20 a je napájen samostatným kabelem typu CYKY-J 5x6 z hlavního rozváděče **03-RH1**. Z rozváděče pro napájení sdělovacích okruhů jsou napájena tato sdělovací zařízení:

- Datový rozváděč umístěný v prostoru stávající kanceláře
- Stávající sdělovací zařízení vyžadující napájení 230V TN-C-S

## Zařízení CENTRAL STOP:

Zařízení CENTRAL STOP, které zajišťuje vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech je osazeno před vstupem do objektu (před vstupem do místnosti HALA C)

## Osvětlení:

- Hlavní osvětlení objektu je provedeno zářivkovými svítidly a svítidly se zdroji LED. Spínání osvětlení je provedeno domovními spínači umístěnými u vchodu do místností nebo ovládacími skříněmi osvětlení. Spínače osvětlení jsou běžně umísťovány ve výšce 1050 – 1150 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu spínače). Osvětlení vlastní výrobní haly je provedeno svítidly se zdroji LED řízenými protokolem DALI. Hlavní ovládání svítidel řízenými protokolem DALI je provedeno z rozváděče pro řízení osvětlení **03-RG**.
- Poznámka: Intenzita osvětlení pro výrobní prostory je stanovena na hodnotu 500 luxů. Výrobní prostory jsou spočítány na volné ploše. V případě stínění od strojů bude nutné doplnění místního osvětlení, například pomocí prachotěsných svítidel umístěných přímo na strojích.
- Nouzové osvětlení objektu je provedeno svítidly napájenými z centrální bateriové ústředny umístěné v rozváděči **03-RN**. Nouzová svítidla jsou umístěna především na únikových cestách, nebo ve funkci protipanikového osvětlení.
- Intenzity osvětlení pro jednotlivé místnosti / prostory / jsou uvedeny na výkresové dokumentaci. Výpočet osvětlení byl proveden dle ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1 : Vnitřní pracovní prostory.

## Domovní zásuvky 230V:

V objektu jsou osazeny domovní zásuvky 230V. Domovní zásuvky 230V jsou osazovány v provedení polozapuštěném (do zdiva), dále v provedení MODUL 45x45 (tyto zásuvky jsou osazeny v parapetních kanálech) a nakonec v provedení pro nástěnnou montáž (v krytí IP54).

- Domovní zásuvky 230V v provedení polozapuštěném jsou běžně umísťovány ve výšce 200 - 300 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu zásuvky), popřípadě do zóny ZV-s (900 - 1200 mm nad dokončenou podlahou).
- Domovní zásuvky 230V v provedení MODUL 45x45 jsou vkládány do parapetního kanálu společně s datovými zásuvkami (viz sdělovací rozvody). Spodní okraj parapetního kanálu 160x65 mm je osazen cca 100 mm nad podlahou.

## Průmyslové zásuvky 400V/32 A:

V místnosti 203 – ELEKTROROZVODNA je osazena průmyslová zásuvka 400V/16A/5p.

## Zásuvkové skříně:

V prostoru výrobních hal jsou rozmístěny zásuvkové skříně se zásuvkami 2x230V domovní vzor, 1x400V/16A, 1x400V/32A průmyslový vzor. Zásuvky jsou jističy, všechny zásuvky jsou chráněny proudovým chráničem 30 mA.

## Jeřábová dráha (2x) :

Hlavní vypínač jeřábové dráhy bude napojen samostatným kabelem z rozváděče **03-RH1**. Všechny konce jeřábové dráhy budou uzemněny. Odjištění kabelu a průřez napájecího kabelu je nutné před zahájením montáže upřesnit ze strany dodavatele, nebo ze strany investora.

## Napájení velkých strojů :

Pro napájení velkých strojů je uvažováno s jednotným kabelem AYKY-J 3x240+120. Stroje budou napojeny samostatnými kabely z rozváděče **03-RH1**. Odjištění kabelu a průřez napájecího kabelu pro každý stroj je nutné před zahájením montáže upřesnit ze strany dodavatele, nebo ze strany investora.

## Uzemnění rozdělení bodu PEN na PE+N v rozváděči 03-RH1 (přechod ze soustavy TN-C na soustavu TN-C-S):

Uzemnění bodu rozdělení je provedeno vodičem H07V-K 50 Z/ZL připojeným na hlavní ochrannou přípojnicí **HOP**. Podružné rozváděče budou uzemněny vodičem H07V-U 25 Z/ZL

## Hlavní a doplňkové pospojování objektu:

Je provedeno vodičem H07V-U(K) 6-50 Z/ZL. Hlavní ochranná přípojnice je umístěna v instalační krabici označené **HOP** umístěné v ELEKTROROZVODNĚ. Rozsah hlavního a doplňujícího pospojování bude podrobně popsán v kabelové listině v dalším stupni projektu.

Doplňující pospojování je provedeno vodiči H07V-U 4-6 Z/ZL. Doplňující pospojování zahrnuje ty části, jež jsou současně přístupné dotyku, a to :

- všechny neživé části upevněných elektrických zařízení
- vodivé části neelektrických zařízení
- hlavní kovové armatury železobetonu (pokud je to proveditelné)

Vodivé části, přicházející do budovy z venku musí být pospojovány co nejbližší, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.

#### Jímací vedení a uzemnění:

Je stávající.

#### Kabelová uložení:

- Silové rozvody jsou uvnitř objektu provedeny kabely CYKY a PRAFLADUR. Hlavní přívod do objektu je proveden kabely AYKY.
- Silové rozvody v prostoru výrobních hal jsou uloženy na povrchu v drátěných roštích, na povrchu v plastových tuhých trubkách, nebo ve stěnách. V kancelářích a v sociálním zázemí jsou kabely uloženy pod omítkou, nebo v podhledech ve svazcích.
- Požárně odolné kabely musí být uloženy dle předepsaných podmínek. Požárně odolné kabely musí být buď zasekány do zdí, nebo musí být instalovány na povrchu na požárně odolných příchýtkách. Nesmí být instalovány v běžných plastových lištách, trubkách, volně v podhledech, nebo společně s ostatními běžnými kabely ve svazcích, nebo volně v drátěných, nebo plechových žlabech.
- Veškeré prostupy kabelů přes hranice požárních úseků musí být utěsněny protipožárními ucpávkami (například protipožární pěnou na prostupy s požární odolností EI 90, protipožárním silikonovým tmelem + minerální plst' 80 kg/m<sup>2</sup> – s požární odolností až EI 180) nebo dle požadavků PBR).

#### Souběhy a křížení sdělovacích rozvodů:

Souběhy vedení sdělovacích rozvodů s vedením NN: Souběh: do 5 m – 3 cm, nad 5 m - 10 cm. Křížení: 1 cm

## 4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Projekt je zpracován a musí být realizován dle norem platných v době montáže a to zejména:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| ČSN 33 2130 ed.2      | - Elektrotechnické předpisy - vnitřní elektrické rozvody   |
| ČSN 33 2000-4-41 ed.2 | - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4 : Bezpečnost. Kapitola 41 : Ochrana před úrazem elektrickým proudem               |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.2 | - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51 : 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 2000-5-54 ed.2 | - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54 : Uzemnění a ochranné vodiče. |
| ČSN 73 6005           | - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení  |
| ČSN EN 12464-1        | - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1 : Vnitřní pracovní prostory   |
| ČSN EN 62305          | - Ochrana před bleskem   |

a dalších souvisejících norem.

Elektrické zařízení musí být provozováno v souladu s nařízením vlády č.378/2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí a vyhlášky číslo 192/2005 Sb. Požadavky na zajištění bezpeč. práce a technického zařízení.

Zařízení musí být udržováno provozuschopné a musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN. Na zařízení se musí provádět pravidelná údržba ve formě čištění a dotahování spojů, obnova nátěrů, výměna vadných součástí a pod... Na zařízení musí být prováděna pravidelná revize dle ČSN 33 15 00.

Při montáži elektrického zařízení musí být zajištěna bezpečnost práce stanovená:

- Zákoník práce zajištění BOZP
- Vyhl. č. 192/ 2005 Sb. - Požadavky na zajištění bezpeč. práce a technického zařízení
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

Dále musí být dodržovány podmínky požární ochrany – viz:

- úplné znění zákona č.133/1985 Sb., o požární ochraně, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č.425/1990 Sb., zákonem č.40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163 /1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb, zákonem č. 237 /2000 Sb a vyhlášky č. 23 ze dne 29.1.2008.

Vyhl. č.246/2001 Sb.

Beznapěťový stav pracoviště zajistí provozovatel. Dále je třeba dodržovat ustanovení „Bezpečnostních předpisů pro obsluhu a práci na el. zařízeních“, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 2. Při provádění zemních prací je nutno se řídit ustanoveními normy ČSN 733050 Zemní práce - všeobecná ustanovení, veškeré výkopy na staveništi je třeba zabezpečit před vstupem nepovolaných osob ohrazením a výstražnými tabulkami.

Vyhl. č.28/2008 Sb.

Stavba musí být realizována v souladu s technickými podmínkami požární ochrany pro navrhování, provádění a užívání stavby dle zákona č.133.

Elektrické zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 15 00 a 33 2000-6. Výchozí revize jímacího vedení a uzemnění bude provedena dle soborů norem ČSN EN 62305.

## 5. Závěrečná ustanovení:

- Veškeré změny oproti projektu musí být odsouhlaseny s investorem nebo projektantem akce. Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou a rozpočtovou část projektu.
- Na užití dokumentace a projektu se vztahují ustanovení autorského zákona.
- Při provádění a provozu stavby musí být respektovány všechny platné předpisy, vyhlášky a normy. Použité materiály musí splňovat podmínky stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Předpisy a normy nevyplývající ze zákona musí být respektovány, pokud tato dokumentace nestanoví výslovně jinak.
- Tato dokumentace nenahrazuje výrobní dokumentaci.
- V dodavatelské dokumentaci budou zpracovány technologické a pracovní postupy. Budou dodrženy technologické předpisy výrobců užitých stavebních materiálů.
- Při provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ, zejména bezpečnost, ochrana zdraví a technická zařízení při stavebních pracích.

V Šumperku dne : 15.4.2016



Vypracoval : Miroslav Pavelka