


Souřadný systém : JTSK

Výškový systém : BpV

± 0,000 = 1.NP

Ved. projektant:	Ing. Miroslav Svoboda	 <b>INREA</b> INREA Pro s.r.o. Smetanova 2263/66 785 01 Šternberk IČ 267 83 355 DIČ CZ26783355 tel: 585 001 160 fax: 585 001 161 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 FIRMY PLASTKON PRODUCT, S.R.O.		Stupeň:	DPS	
Stavební objekt:	SO 04 – Přístavba haly (nová nástrojárna)		Měřítko:	Č.v.: 01	Č. kopie:
Část dokumentace:					
f) Měření a regulace, g) Zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů					
Výkres: TECHNICKÁ ZPRÁVA					

**Akce :** Rozšíření výrobního areálu firmy PLASTKON PRODUCT, S.R.O.  
**SO/PS :** SO 04 - Přístavba haly (nová nástrojárna)  
**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 výrobní dokumentaci.

### 2. Hlavní technická data :

#### Energetická bilance :

Elektronika a výpočetní technika	Pi = cca 2 kW
Ohřev jídel	Pi = cca 6 kW
Elektrické přímotopné vytápění	Pi = cca 12 kW
Elektrický ohřev TUV	Pi = cca 4 kW
Stroje	Pi = cca 150 kW
Technologie větrání	Pi = cca 1 kW
Osvětlení	Pi = cca 14 kW
Celkem	Σ Pi = cca 189 kW
Soudobý příkon objektu	Pp = cca 110 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 2000-4-41ed.2 těmito způsoby ochrany:

- ▮ 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.3 - 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 přepětiových ochran pro ochranu zařízení před přepětím a pulsními proudy. V hlavním rozváděči objektu označeném **04-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-04 je proveden kabelem AYKY-J 3x240+120 a je ukončen ve stávajícím rozváděči označeném v této dokumentaci jako **RH4**. Rozváděč **RH4** bude zrušen, objekt nové nástrojárny bude vybaven novým hlavním rozváděčem označeným **04-RH1**. Pro napájení rozváděče 04-RH1 bude využit stávající kabel AYKY-J 3x240+120, který bude z rozváděče **RH4** odpojen a přeložen do nového rozváděče **04-RH1**. Zároveň bude ve stávající trase napájecího kabelu položen druhý kabel typu AYKY-J 3x240+120, který posílí napájení do objektu SO-04 – Nová nástrojárna. Stávající i nový kabel jsou vyvedeny z vestavěné TRAFOSTANICE umístěné ve stávajících prostorách objektu SO-04 – Výrobní hala.

### Přeložka stávajícího napájecího kabelu, který prochází objektem SO-04 a míří do jiného objektu:

Stávající napájecí kabel typu AYKY-J 3x150+70 procházející rušeným kanálem bude přeložen (na kabelový žebřík) a přepojen do nové kabelové šachty. Nedostatečná délka kabelu bude prodloužena naspojováním.

### 04-RH1 - Hlavní rozváděč objektu:

Rozváděč **04-RH1** je oceloplechový, skříňový volně stojící, v krytí IP40/IP20. Rozváděč **04-RH1** je složen z přívodního pole (šíře 800 mm) a dvou vývodních polí (šíře 1000 mm). Výška rozváděče je 2100mm včetně soklu, hloubka rozváděče je 400 mm. Rozváděč **04-RH1** je umístěn v místnosti 101 – Hala.

### 04-RNO – Rozváděč nouzového osvětlení:

Rozváděče **RNO** je umístěn v místnosti ÚKLID stávajícího sociálního zázemí. Rozváděč **RNO** je napájen samostatným kabelem typu PRAFLADUR z hlavního rozváděče **04-RH1**.

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

Rozváděč **04RG** je oceloplechový, pro nástěnnou montáž. Rozváděč **04RG** bude osazen v prostoru HALY vedle hlavního rozváděče 04-RH1. Napájení rozváděče **04RG** bude provedeno kabelem CYKY-J 5x4 z hlavního rozváděče objektu **04-RH1**. V rozváděči **04RG** budou osazeny moduly řídicího systému osvětlení a switch datové sítě ETHERNET. Z rozváděče **04RG** 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 **04RG** jsou pak tlačítkové spínače pro ovládání jednotlivých sekcí hlavního osvětlení v HALE. Dále je v rozváděči **04RG** osazena výzbroj reléové logiky pro připojení tlačítkových spínačů se signálkou zapnutého stavu (tlačítka jsou osazena na dveřích, nebo v prostoru HALY /zde tlačítka pochůzího osvětlení.).

### 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 101 – Hala)

## PR1, PR2 – Prachotěsné přípojnícové rozvody

Pro napájení strojů budou v prostorách nové nástrojárny (místnost 101 – Hala) instalovány dva přípojnícové rozvody 250A. Napájecí dily přípojnícového rozvodu budou napojeny vždy kabelem typu AYKY-J 3x240+120. Stroje budou z přípojnícového rozvodu připojeny přes odbočné pojistkové skříně.

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

Rozváděče **RS1** je osazen v prostoru stávající kanceláře. Rozváděč je plastový, v provedení na povrch v krytí IP65/IP20 a je napájen samostatným kabelem typu CYKY-J 5x6 z hlavního rozváděče **04-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

## 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 (101-Hala). Spínače osvětlení jsou běžně umístěvány 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 **04-RG**.
- Poznámka: Intenzita osvětlení pro výrobní halu je stanovena na hodnotu 500 luxů. Hala je spočítána na volné ploše. V případě stínění o 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 **RNO**. Nouzová svítidla jsou umístěna především na únikových cestách, nebo ve funkci protipanikového osvětlení.
- Venkovní osvětlení nad vchody je provedeno samostatnými svítidly se zdroji LED spínanými soumrakovým spínačem v kombinaci s hodinami.
- 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 umístěvány 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.
- Domovní zásuvky 230V v provedení pro nástěnnou montáž (v krytí IP54) jsou osazovány ve výšce 1050 – 1150 mm nad dokončenou podlahou (měřeno od středu zásuvky).

## Průmyslové zásuvky 400V A:

V prostoru místnosti 101 – Hala je pro napájení jednotky pohonu vrat osazena průmyslová zásuvka 400V/16A/5p.

V prostoru leštírny jsou osazeny zásuvky 400V/32A/5p. Zásuvky jsou umístěny ve výšce 900 – 1200 mm nad dokončenou podlahou.

## Zásuvkové skříně:

V prostoru místnosti 101 – HALA jsou rozmístěny zásuvkové skříně se zásuvkami 2x230V domovní vzor, 1x400V/16A, 1x400V/32A průmyslový vzor. Zásuvky jsou jištěny jističi, všechny zásuvky jsou chráněny proudovým chráničem 30 mA.

## Lednička v kuchyňské lince:

Lednička je osazena v kuchyňské lince. Napojení ledničky je provedeno pohyblivým přívodem s vidlicí (součást dodávky ledničky) z domovní zásuvky 230 V.

## Ventilátory:

Ventilátory jsou napájeny a řízeny vždy samostatně. Spínání ventilátoru bude provedeno ovládací skříní s přepínačem A-O-R a optickou signalizací provozních a poruchových stavů. V automatickém režimu je ventilátor řízen cyklickým relé s nastavitelnou dobou chodu a dobou prodlevy. V sociálním zázemí se navíc ventilátory spouštějí pohybovými spínači.

### Elektrické přímotopné vytápění:

Místnosti 102,103 a 104 (leštárna, svačárna a kancelář) budou vytápěny elektrickými přímotopnými panely. Regulace teploty bude provedena prostorovými bezdrátovými termostaty. Spínání zajišťují bezdrátové koncové jednotky. Celý systém regulace je ovládán z centrální bezdrátové jednotky.

### Elektrické ohřívače vody pod dřezem a pod umývadlem:

Elektrický ohřívač vody pod dřezem bude napojen přes hlavní vypínač. Elektrický ohřívač vody pod umývadlem bude připojen pohyblivým příводом s vidlicí přes domovní zásuvku 230V.

### Plynové teplovzdušné jednotky:

V prostoru místnosti 101 – Hala jsou přes hlavní vypínače připojeny plynové teplovzdušné jednotky. Jednotky jsou vybaveny ovládacím panelem a prostorovým termostatem pro autonomní řízení teploty vytápění.

### Rekuperační jednotka:

V prostoru místnosti 101 – Hala je umístěna rekuperační jednotka. Jednotka je napájena samostatným kabelem a je vybavena vlastním systémem řízení a ovládání.

### Jeřábová dráha:

Hlavní vypínač jeřábové dráhy bud napojen samostatným kabelem z rozváděče **04-RH1**. Všechny konce jeřábové dráhy budou uzemněny.

### Uzemnění rozdělení bodu PEN na PE+N v rozváděči 04-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 přípojnici **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 místnosti 101 - HALA. 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:

Jímací vedení je na objektu provedeno ve třídě LPS III dle ČSN EN 62305. Jímací vedení je provedeno mřížovou soustavou, vodičem AlMgSi 8 T/4 napojenou na stávající jímací soustavu. Svody jsou přes svorky okapové, popřípadě svorky připojovací a svorky zkušební připojeny prostřednictvím vodiče FeZn Ø 10mm na společné obvodové uzemnění. Obvodové uzemnění je provedeno páskem FeZn 30/4 uloženým v základech. Obvodové uzemnění je společné pro jímací vedení i pro uzemnění elektroinstalace. Uzemňovaná zařízení se připojí na společné uzemnění v zemi. Nelze-li je spojit v zemi, spojí se nejkratší vhodnou cestou nad zemí. Maximální hodnota uzemnění jednoho svodu nemá přesáhnout hodnotu 10 ohmů. Hodnota uzemnění svorkovnice hlavního pospojování (**HOP**) je 5 ohmů.

### Kabelová uložení:

- Silové rozvody jsou uvnitř objektu provedeny kabely CYKY a PRAFLADUR (napojení zařízení CENTRAL STOP). Hlavní přívod do objektu je proveden kabely AYKY.
- Silové rozvody v prostoru místnosti 101 – HALA jsou uloženy na povrchu v drátěných roštech, na povrchu v plastových tuhých trubkách, nebo ve stěnách. V místnosti 102,103 a 104 (leštárna, svačárna a kancelář) 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 zdiva, nebo musí být instalovány na povrchu na požárně odolných příchytkách. 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 žlábech.
- 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/m2 – 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.3 | - 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.3 | - 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:

- Zákoníkem 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. 3. 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 nevyplyvající 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**