

| | |
|----------|--|
| Investor | DOTEC, a.s. Adresa: Traťová 1, 619 00 Brno email: radim.srbecky@dotec-as.cz, tel: +420 725 036 229 |
|----------|--|

| | |
|--------------------|---|
| Projekční Kancelář | Projekt1980, Ing. Petr Novotný Adresa: Viniční 3067/240, 615 00 Brno email: p.novotny@projekt1980.cz, tel: +420 776 051 011 |
|--------------------|---|

| | | | |
|------------------|---|-------------------|-----------|
| KRESLIL | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT | FÁZE: | RDS |
| Bc. Petr Mana | Bc. Petr Mana | MĚŘÍTKO: | - |
| VÝKRES: | | DATUM: | 07/2019 |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA | | PARÉ: | |
| PROJEKT: | Novostavba skladové haly DOTEK, Traťová 1, k.ú. Bohunice | ČÍSLO VÝKRESU: | D.1.4.7.1 |

| Obsah | strana |
|---|----------------|
| 1. Projektová dokumentace | 2 |
| 2. Projekt neřeší..... | 2 |
| 3. Výchozí podklady | 2 |
| 4. Výchozí závazné normativní dokumenty | 2 |
| 5. Elektrické napájení | 3 |
| 6. Bilance elektrické energie..... | 3 |
| 7. Požadavky na spolehlivost dodávky elektrické energie | 3 |
| 8. Úbytky napětí..... | 3 |
| 9. Kompenzace účinníku | 3 |
| 10. Technické řešení | 3 |
| 10.1 NAPÁJENÍ HALY | 4 |
| 10.2 Hlavní rozvody haly | 4 |
| 10.3 Měření elektrické energie | 4 |
| 10.4 Světelná elektroinstalace | 4 |
| 10.5 Silová elektroinstalace..... | 5 |
| 10.6 Kabelely a jejich uložení | 5 |
| 10.7 uzemnění | 5 |
| 10.8 Hromosvod | 5 |
| 10.9 Pospojování..... | 5 |
| 11. Požadavky na krytí elektrických zařízení a schválení dovážených el. zařízení. | 6 |
| 12. Bezpečnost práce..... | 6 |
| 13. Stavební úpravy..... | 6 |
| 14. Požární ucpávky | 6 |
| 15. Závěr | 6 |
| Celkem | 7 stran |

1. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Projekt pro realizaci stavby řeší provedení elektroinstalace haly v areálu Dotec v Brně

2. PROJEKT NEŘEŠÍ

Projekt neřeší venkovní rozvody, venkovní osvětlení, měření a regulaci, elektrickou požární signalizaci, slaboproudé rozvody.

3. VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt je zpracován podle stavebních podkladů od navazujících profesí, požadavků investora a ČSN platných v době zpracování projektu.

Před montáží elektroinstalace je nutné, aby elektromontážní firma zajistila od dodavatelů připojovaných zařízení dokumentaci od skutečně jimi dodávaných zařízení a elektroinstalace byla potom provedena podle těchto konečných podkladů a požadavků.

4. VÝCHOZÍ ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

- ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- 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 33 2000-7-701 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 0165 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 2030 ed.3 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130ed.2 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN EN 60865-1 ed.2 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 38 0810 Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50 172 Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem

5. ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ

| | |
|------------------|---|
| Zdroj energie: | distribuční síť EON |
| Napojení: | stávající areálová rozvodna NN |
| Měření spotřeby: | nepřímé stávající |
| Silové obvody : | 3//PEN AC 400 / 230 V 50 Hz 3/N/PE AC 400 / 230 V 50 Hz 1/N/PE AC 230 V 50 Hz |

6. BILANCE ELEKTRICKÉ ENERGIE

| Zařízení | Příkon kW | Soudobost | Soudobý příkon kW | Soudobý příkon kVA |
|----------------------|---------------|-----------|----------------------|-----------------------|
| Osvětlení | 4 | 1 | 4,00 | 4,21 |
| VO | 1 | 1 | 1,00 | 1,05 |
| Zásuvky | 70 | 0,6 | 42,00 | 44,21 |
| REZERVA | 100 | 0,5 | 50,00 | 52,63 |
| Celkem | 175 | | 97,00 | 102,11 |
| soudobost ve skupině | | 0,9 | | |
| Celkem | 157,50 | | 87,30 | 91,89 |

Celková předpokládaná spotřeba elektrické energie za rok
252 MWh/rok

7. POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Elektrické zařízení je napájeno podle 3. stupně dodávky elektrické energie.

8. ÚBYTKY NAPĚTÍ

Úbytky napětí jsou v hodnotách dle ČSN.

Ustálený stav : $\pm 5 \% U_n$

9. KOMPENZACE ÚČINÍKU

Kompensace je stávající v rámci rozvodny areálu Dotec. Kompensace haly nebude vzhledem k zanedbatelnému účinníku řešena.

10. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Tento projekt pro stavební povolení řeší novostavbu haly v areálu Dotec.

Všechny vývody kabelů, které nejsou ukončeny do doby než se nainstaluje příslušné zařízení, musí být chráněny takovým způsobem, aby nemohlo dojít k úrazu elektrickým proudem (zaizolování vodičů ...).

10.1 NAPÁJENÍ HALY

Napojení haly bude provedeno z areálové rozvodny NN kabelovým vedením uloženým v zemi. Napájení bude ukončeno v technické místnosti u nové haly, kde bude umístěn hlavní rozváděč pro halu.

10.2 HLAVNÍ ROZVODY HALY

Hlavní rozvaděč je oceloplechová rozvodnice umístěny na podlaze v technické místnosti vedle haly. Z tohoto rozváděče bude provedeno napojení instalace v celé hale. Každá loď (myšleno rozdělení haly po písemných osách a od osy E ještě na poloviny) bude mít samostatné napojení silových rozvodů a světelných rozvodů.

V rozvodně NN a na hlavním rozváděči bude umístěno tlačítko totalstop.

10.3 MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Fakturační měření spotřeby elektrické energie je stávající a tento projekt jej nijak neřeší.

Podružné měření bude umístěno v hlavním rozváděči haly. Dále zde bude provedena rezerva pro umístění minimálně 12ti podružných elektroměrů pro měření možného pronájmu části haly.

10.4 SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE

Osvětlení ve vnitřních prostorech je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1, popřípadě dle vyšší požadavky dle požadavků investora.

Osvětlení v jednotlivých místnostech je navrženo tak, aby intenzita osvětlení a rovnoměrnost osvětlení v místě pracovního úkolu splnila požadavky dle ČSN. Výpočet osvětlení a návrh osvětlovací soustavy byl proveden metodou tokovou (účinnosti) podle Harrisona-Andersona. Tato metoda respektuje nejen způsob osvětlování místnosti, ale také účinnost volitelných svítidel a podíl odraženého světla od stropu a stěn.

Intenzita osvětlení v jednotlivých místnostech musí splňovat minimálně požadavky ČSN, pokud nebylo investorem zadána vyšší průměrná intenzita osvětlení daného prostoru. Minimální hodnoty z ČSN jsou:

| | | |
|--------------------|---|-----------------------|
| Skladovací prostor | - | volná plocha– 200 lx |
| | - | regálová ulička 150lx |

Technické místnosti – 200 lx

Pro osvětlení je navrženo použít svítidla LED umístěna na lištovém systému umístěným pod stropem haly. Aby osvětlovací soustava plnila dobře svůj účel a předepsaná intenzita osvětlení neklesla pod danou hodnotu, je třeba provádět pravidelnou údržbu a čištění svítidel. Výpočet je součástí této dokumentace. Je tvořen samostatným dokumentem. Použité typy svítidel a vypínačů a jejich umístění musí schválit investor nebo jim pověřená osoba.

Ovládání osvětlení na skladovací ploše je možno z ovládacích skříněk OS umístěných u příslušných vstupů do objektu. V objektu je instalováno nouzové protipanické osvětlení a osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838 a dle ČSN EN 50172. Protipanické osvětlení je provedeno samostatnými svítdly umístěnými na lištovém systému hlavního osvětlení. Osvětlení únikových cest je provedeno nouzovými svítdly s piktogramy.

10.5 SILOVÁ ELEKTROINSTALACE

V prostoru objektu haly budou umístěny zásuvkové rozvaděče pro potřeby uživatelů haly. Zásuvky 230V jsou umístěny ve výši 0,3 m (není-li uvedeno jinak).

V každé lodi haly bude zásuvková skříň napojena samostatným kabelem vzhledem k budoucímu možnému dělení haly a následném měření odběru.

Central stop

V objektu je osazeno bezpečnostní tlačítko central stop.

CS – CENTRAL STOP vypíná všechna nepožární zařízení s výjimkou zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu. V případě stisknutí tlačítka CENTRAL STOP dojde k přerušení dodávky elektro do všech zařízení kromě zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Tato zařízení jsou pracovat stále na napájení ze sítě.

10.6 KABELY A JEJICH ULOŽENÍ

Hlavní kabelové rozvody jsou provedeny kabely AYKY nebo CYKY. Rozvody od jednotlivých rozvaděčů k vybraným zařízením jsou provedeny kabely CYKY. Rozvody jsou uloženy v kabelových žlabech a roštích a na žebřících. Všechny rozvody jsou splňovat příslušné ČSN. Žlaby jsou kotveny do vazníků při dodržení povolených kotvicích zón. Před ukotvením žlabů do vazníků je nutno si vyžádat výkres kotvicích zón do jednotlivých vazníků.

Kabeláž mezi náhradním zdrojem a vlastními zařízeními, které musí být funkční v době požáru, musí být provedena pomocí kabeláže zajišťující funkčnost po dobu danou požárně-bezpečnostním řešením stavby. Kabeláž před náhradním zdrojem pro daná zařízení může být typu CYKY.

Veškerá elektroinstalace na chráněných únikových cestách je v provedení ohniodolné kabeláže dle požadavků PBŘ.

10.7 UZEMNĚNÍ

Pod objektem je provedena uzemňovací soustava tvořená obvodovým zemničem s podélným a příčným propojením protilehlých stran obvodového zemniče. Na vybraných místech je základový zemnič vytažen nad povrch pro přizemnění rozvaděčů a dále pak pro napojení hromosvodu. V místě vytažení pásku na povrch je tento vývod ošetřen antikoročním ochranným nátěrem. Celkový zemní přechodový odpor zemnicí sítě je menším než 2 Ohmy v souladu s ČSN 33 2000-4-41ed.3, ČSN 33 2000-5-54ed.3.

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S musí mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo pracovního uzemnění místa zdroje nesmí být větší než 5 Ohmů.

10.8 HROMOSVOD

Na objektu bude vybudován hromosvod. Objekt byl dle vyhodnocení rizik a vzhledem k umístění fotovoltaiky zařazen do kategorie LPS II.

Hromosvodová soustava bude provedena jako mřížová a doplněna o tyčové jímače výšky 2m, které vytvoří ochranný prostor nad fotovoltaickými panely.

Jímací soustava bude spojena s uzemněním soustavou svodů, které budou provedeny vodiči HVI popřípadě CUI. Zkušební svorky budou umístěny v zemi vedle objektu v zemních krabicích.

10.9 POSPOJOVÁNÍ

V objektu je provedeno hlavní pospojování a doplňující pospojování.

Hlavní pospojování

Hlavní pospojování je provedeno zelenožlutým vodičem CYA. Veškeré potrubí přicházející do objektu (přípojka vody, plynu apod.) musí být pospojováno a vzájemně propojeno s uzemňovací přípojnici. Navzájem propojen musí být především ochranný vodič, uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka, rozvod potrubí v budově, kovové konstrukční části, ústřední topení a klimatizace. Vodivé části přicházející do budovy z venku, musí být pospojovány co nejbližší ke vstupu do budovy. Hlavní pospojování musí být provedeno u všech kovových plášťů sdělovacích kabelů (se souhlasem jejich majitele). Toto pospojování je již hotovo, pouze je nutná jeho kontrola a případné připojení nově dodávaných zařízení. Pospojování v místnosti kompresorovny a místnosti chlazení je součástí dokumentace měření a regulace.

Obecně musí mít vodiče hlavního pospojování alespoň polovinu největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace, avšak alespoň 6 mm², ne však více než 25 mm² (platí pro Cu vodiče).

11. POŽADAVKY NA KRYTÍ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ A SCHVÁLENÍ DOVÁŽENÝCH EL. ZAŘÍZENÍ

Elektrická zařízení jsou navržena v krytí a provedení vyhovujícím požadavkům norem pro jednotlivá prostředí.

12. BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále potom ochranou před úrazem elektrickým proudem dle ČSN.

Elektromontážní práce musí být prováděny podle platných předpisů a norem ČSN.

Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou.

Před uvedením do provozu musí být na elektrickém zařízení provedena výchozí revize podle ČSN.

13. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Stavební úpravy nosných konstrukcí, příček a podobně jsou zajišťovány ve stavební části. Stavební úpravy menšího rozsahu (průrazy pro kabelové žlaby, drážky ve stěnách apod.) jsou součástí montážních prací organizace, která je vybrána na montáž elektročásti. Stavební úpravy menšího rozsahu jsou prováděny dle dispozic vedoucího elektromontéra.

14. POŽÁRNÍ UCPÁVKY

V případě prostupů kabelů z jednoho požárního úseku do druhého musí být tento prostup utěsněn požární ucpávkou. Ucpávky jsou součástí dodávky elektro.

15. ZÁVĚR

Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů odběratele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci.

Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy k zamezení úrazu či ohrožení pracovníků, jakož i ostatních osob.

Elektromontážní práce jsou provedeny podle platných předpisů a norem ČSN v souladu s projektovou dokumentací. Z hlediska zajištění provozu, bezpečnosti práce a osob, jakožto i hygieny při práci je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy norem, OEG 38 0804, ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 05 0630, ČSN 34 1090 ed.2, ČSN 73 8106.

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN 50 110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílní revize).

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č.50/78 Sb.

§ 3: pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším.

§ 5: pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1

·
Rozměry na výkresech jsou orientační, vzhledem k návaznosti stavby na stávající konstrukce je nutné veškeré rozměry ověřit na místě.

Nabídka zpracované dle této dokumentace musí zahrnovat dodávku a montáž materiálu a výrobků dle přiložené specifikace, včetně dopravy na stavbu a vnitrostaveništní manipulace, povinných zkoušek materiálu, vzorků a prací ve smyslu platných norem a předpisů.