

A. Silnoproudé rozvody

1. Všeobecně

Předmětem tohoto projektu je návrh nové elektroinstalace v rámci „SKLAD POSYPOVÉHO MATERIÁLU, na p.č.st. 6375 k.ú. Klatovy“, v rozsahu pro vydání společného povolení a zadání stavby. Pro zpracování byly použity půdorysy v měřítku M=1:50 - 500 a vznesené požadavky vyvolané z předložených podkladů navazujících profesí a vznesených požadavků investora při tvorbě dokumentace. Nad rozsah tohoto stupně dokumentace bude navazovat další stupeň – realizační/výrobní dokumentace, kde budou zapracovány skutečně osazované technologie a vytvořeny požadované vazby a propojení.

2. Popis technického řešení

Charakter projektovaného objektu je definován využitím pro skladování posypových materiálů. Na úrovni 1.NP bude řešen hlavní rozvaděč celého objektu, z něhož budou napojeny jednotlivé okruhy technologií, prvků /osvětlení, zásuvky../, a bude osazeno jištění jednotlivých světelných i zásuvkových okruhů, technologických částí a napájení zásuvkové skříně. Hlavní i podružné rozvody budou navrženy kabely CYKY uloženými převážně v kabelových žlabech na konstrukci objektu a návazně po omítce/stěnách v ochranných trubkách/žlabech k jednotlivým koncovým prvkům. Přechody kabeláží mezi požárními úseky budou ošetřeny protipožárními ucpávky – blíže požární zpráva.

Před započítím veškerých prací bude provedeno odpojení a zajištění všech přírodních napájecích kabelů v místě zásahu zemních a stavebních prací. Stávající osvětlovací body areálového osvětlení budou demontovány, svítidla přeložena do nových pozic na stěně haly a stožáry s výložníky uloženy na místo určené investorem v rámci areálu.

3. Rozvodná soustava

Napájecí vedení: 3+PEN, 230/400V, 50 Hz, TN-C

Vnitřní a navazující vedení: 3+PE+N, 230/400V, 50 Hz, TN-S

Místem přechodu rozvodné soustavy TN-C na soustavu TN-S bude hlavní rozvaděč objektu.

V místech prostupu hlavních tras vedení elektroinstalace mezi konstrukcemi a v dilatacích mezi konstrukcemi budou v závislosti na stavebních a zemních pracích uloženy kabelové chráničky pro zjednodušení ukládání a prostupů rozvodů.

4. Ochrana před nebezpečným dotykem

Neživých částí:

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| základní | – samočinným odpojením od zdroje |
| doplňková | – pospojováním |
| | – proudovými chrániči |

Živých částí:

Jejich celkovým konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 412 některým z těchto opatření: izolací, doplňkovou izolací, ochrannými kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou

Doplňková ochrana pospojováním bude provedena ve všech prostorech s možností dotyku. V rámci doplňkové ochrany budou vodivě překlenuty vodoměry a veškerá nevodivá měřidla.

5. Připojení na zdroj el.energie

Řešený objekt bude napojen ze stávajících areálových rozvodů. Stávající napájecí kabel bude z hlediska půdorysných změn oproti stávající rušené hale včasně odpojen a zajištěn /odpojené napájení, ochrana proti mechanickému poškození/ a v koordinaci na probíhající zemní práce zajištěn v nejzazším místě od přívodu.

Pro založení ukládané kabeláže budou připraveny odpovídající kabelové trasy.

Před prováděním veškerých prací nutno vyznačit stávající inženýrské sítě a zkoordinovat se s nově prováděnými sítěmi ostatních profesí a případný zásah do neměřených částí rozvodů včasně projednat s jejím správcem.

6. Způsob měření elektrické energie

Vzhledem k napojení na stávající areálové rozvody není samostatně řešeno – je řešeno centrálně. V případě dodatečného požadavku investora, bude doplněno podružné měření v hlavním rozvaděči objektu.

7. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Dle ČSN 341610 jsou určeny stupně důležitosti dodávky el.energie:

Stupeň č. 3

- ostatní rozvody

8. Příkony el.energie

Provoz objektu skladu

Instalovaný příkon : $P_i = 27,1 \text{ kW}$

Předpokládaný koeficient : $\beta = 0,4$

Soudobý příkon : $P_s = 10,8 \text{ kW}$

Instalovaný soudobý příkon je nutno chápat jako předpokládaný, jeho konečná velikost bude záviset na skutečně osazených zařízeních, jejich využití a ročním období.

Kalkulace el. příkonu

Osvětlení	-	3,1	kW
Technologie /solanka	-	10,0	kW
Technologie /solanka	-	4,0	kW
Ostatní	-	10,0	kW
		27,1	kW

9. Druh a způsob uzemnění

V rámci zemních prací a přípravy základů a základových patek objektu bude provedeno založení uzemňovací soustavy objektu provedené páskem FeZn 30/4.

Systém bude provedeno jako mřížová uzemňovací soustava typu „B“ s propojením všech základových armatur a výztuží v zemi. Z uzemňovací soustavy budou v třinácti místech provedeny vývody pro napojení jímací soustavy a jeden vývod pro napojení RP.S /propojen s přívodem.

Celkové provedení bude v souladu s platnými ČSN a prováděcími předpisy.

Celkový zemní odpor uzemňovací soustavy nesmí přesáhnout hodnotu 10 Ω .

10. Pospojení

V rámci objektu bude provedeno hlavní a doplňující ochranné pospojování ve smyslu ČSN. Přípojnice hlavního pospojování je osazena při hlavním rozvaděči RP.S. Na přípojnicích budou napojeny vodivé části rozvodů plynů, vodivé části vzduchotechniky, vodovodního potrubí, kanalizace, vodičem o průřezu minimálně 6 mm².

11. Koeficienty současnosti

Vzhledem k předpokládanému provozu rekonstruované části objektu, samostatnému připojení topných a nabíjecích soustav se předpokládáný koeficient současnosti bude pohybovat v rozmezí 0.2 až 0.4

12. Způsob kompenzace účinníku

Není tímto projektem řešeno.

13. Vnitřní a venkovní silnoproudé rozvody

Vnitřní rozvody budou provedeny kabely CYKY příslušné dimenze a typu napojeným koncovým prvům a spotřebičům. Rozvody budou uloženy v kabelových žlabech na stěnách s přechodem kabeláže v ochranných trubkách po omítce stěn ke koncovým prvům.

Jednotlivé okružové rozvody budou řešeny v soustavě TN-S kabely CYKY v průřezích 2.5 mm² pro zásuvkové obvody, 1.5/2,5 mm² pro světelné obvody a další spotřebiče budou napojeny kabely s odpovídajícím průřezem jejich technickým parametrům. Spínací prvky budou v objektu umístěny na střed 110 cm nad čistou podlahou, zásuvky 110 cm (*před započítáním prací nutno nechat potvrdit investorem, nebo stavebním dozorem*). Rozmístění elektroinstalačních prvků, osvětlení a dalších zařízení bude odpovídat běžným zvyklostem v investiční výstavbě a osazovaným technologiím a systémům.

V rámci napojení venkovních technologií se uvažuje z rozvaděče RP.S s příívodem k retenční nádrži pro čerpadlo pro výtlačk dešťové užitkové vody a pro technologii solankového hospodářství.

V místě stávající servisní rampy a prostoru oplachu automobilů bude provedena výměna stávajícího rozvaděče, ze kterého bude napojen nově osazovaný technologický kontejner a připravena rezervní kabelová chránička pro servisní rampu.

Veškeré kabelové chráničky budou ošetřeny proti vniknutí nečistot, zatékání vody a vniknutí vlhkosti do jejich vnitřního prostoru.

14. Osvětlení

Osvětlovací tělesa budou v rámci všech vnitřních prostor volena převážně s úspornými zdroji světla a s intenzitou odpovídající dle ČSN EN 12 464-1.

V jednotlivých částech objektu budou osazena svítidla se svítivostí odpovídající místnímu provozu a normativním požadavkům. Rozsah ovládání do skupin bude rozšířen napájením vícežilovými kabely. Rozvod bude proveden v instalačních trubkách na povrchu po konstrukcích.

V rámci venkovního pohybu před vstupem do objektu budou osazeny venkovní svítidla ovládaná ovladači ve vstupní části. Pro pohyb a manipulace při boku budovy budou osazena samostatně ovládaná nástěnná svítidla.

Na vybraných místech venkovních prostor budou na stěnách objektu osazena svítidla venkovního areálového osvětlení na připravené nástěnné výložníky. Jejich napojení bude z areálových rozvodů VO. Osazená svítidla budou přeložena ze stávajících rušených osvětlovacích stožárových bodů.

15. Hromosvod

Na sedlové střeše objektu bude provedena hřebenová soustava, její konečné provedení bude odpovídat skutečnému provedení střechy objektu a případným doporučením jejího dodavatele. Jímací vedení bude tvořeno drátem AlMgSi 8mm, které bude vedeno pomocí příslušných podpěr kotvených na střešní krytinu. Podpěry budou od sebe vzdáleny max. 1m. Jímací vedení bude řešeno jako hřebenová soustava s provedením dle ČSN 62305 ed2.

Případné křížení a spojování jímacího vedení bude prováděno pomocí svorek SK, SS. Napojení kovových součástí střechy /oplechování, okapy atd./ bude spojeno s jímacím vedením pomocí připojovacích svorek SP, SO a svorek SS.

Jímací soustava bude přizemněna příslušným počtem svodů na základový zemnič:

- svody budou v kombinaci přisazeném/zapuštěném provedení /dle místa osazení/ kotvené ke stavební konstrukci, vedené ze střešní části na podpěrách svisle k vývodu od základového zemniče s ochranným úhelníkem/trubkou na podpěrách kotvených ke konstrukci objektu.

Celkové provedení a instalace soustav musí být v souladu s ČSN EN 62305 1-4 (ed.2).

16. Prostředí /vnější vlivy

Ve výkresové části je uvedeno prostředí podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Projektant stanovil prostředí podle dostupných podkladů uživatele a předpokládaného využití.

Prostory *normální*:

-jednoznačně definované:

AA1, AA2, AA4, AA5, AA8, AB5, AC1, AC2, AD1, AE1, AF1, AN3, AP1, AR1, AR2, AR3, AR3, AS1, BA1, BC1, BC2, BE1, BE3, BE4, CA1, CB1

-za určitých podmínek:

AA3, AA4, AE4, AE6, AM4, AQ1, BE2, BE2N1, BE2N2, BE3N1, BE3N2, BE3N3, CA2, CB2

Vnitřní prostory skladu:

AB2 – proškolená obsluha

AF2 – občasný nebo příležitostný výskyt korozivních látek

Venkovní:

AD4 – nebezpečné (venkovní nekryté)

AB8 – prostory venkovní a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy – zařízení chráněno polohou, pospojováním či proudovým chráničem

Při zpracování následného stupně dokumentace (před započítáním prací a po upřesnění podkladů návazných dodávek stavby) **bude vypracován** protokol o určení vnějších vlivů za účasti investora a všech firem podílejících se na realizaci. Na základě určených vnějších vlivů budou v rámci prováděcí/výrobní dokumentace provedeny příslušné úpravy a doplnění dokumentace.

17. Bezpečnost a ochrana zdraví

Dokumentace stavby bude řešena tak, aby byly dodrženy veškeré podmínky zajišťující bezpečnost práce a provozu jak v průběhu výstavby, tak i po jejím dokončení. Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce s dodržováním právních a navazujících předpisů v této oblasti. Způsoby zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoveny v dokumentacích staveb.

Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Veškerá elektrická zařízení musí být provedena v souladu s platnými českými normami a navazujícími předpisy (platných v době provádění prací).

Během provádění prací musí být dodrženy technologické postupy montáže zpracované dodavatelskou organizací, jedná se zejména:

- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- používání vhodných montážních prostředků

Za BOZP odpovídají vedoucí pracovníci na všech stupních řízení (Zákoník práce).

Předpisy a normy

Při montážích a provozu všech zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP.

- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení
- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Výpis předpisů BOZP pro projektované zařízení není úplný – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOZP provozovatele

18. Závěr

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část dokumentace pro stavební povolení a je její nedílnou součástí.

Veškeré ovládací a signalizační zařízení včetně kabelových zařízení musí být řádně označeny dle skutečnosti s popisem činnosti, kterou uvádějí do zap/vyp stavu, nebo jakou činnost kterého zařízení signalizují.

Veškerý vzniklý odpad při demontážních a montážních prací bude likvidován oprávněnými firmami dle platných zákonů o likvidaci odpadu a o ochraně životního prostředí.

Dle nařízení vlády č. 190/2022 z 06/2022 o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti se řešené zařízení rekonstruované části objektu v navrhovaném rozsahu zařazuje dle §4 - Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy

/v posuzovaných prostorách se nenachází extrémně vysoké teploty, není trvalý výskyt korozivních a znečišťujících látek, nejsou prostory s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů a dle požárně bezpečnostního řešení je v prostorách přítomnost méně než 200 osob/

Vzhledem k rozsahu předkládané dokumentace bude v navazujícím stupni dokumentace v případě změn z hlediska stavebních prací, protokolu VV, navazujících profesí, dodávek technologií a zařízení prověřeno zařazení elektrického zařízení.

V případě jakýchkoli změn, z nichž by vznikla změna oznamovací povinnosti (TICR), bude tato skutečnost ve spolupráci se stavebním dozorem a investorem neprodleně řešena.

Před započítáním dodávek/všech prací je nutné, aby se zhotovitel obeznámil se stávajícím stavem, stavem na staveništi, skutečným rozsahem dodávek navazujících profesí a aktuální projektovou dokumentací. Zhotovitelem bude na základě těchto podkladů zpracována výrobní/realizační dokumentace. Pokud bude mít zhotovitel nějaké nejasnosti, budou tyto konzultovány s projektantem před započítáním prací.

Elektroinstalace (vč. uzemnění) musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Dodavatelská firma musí zajistit vedení realizace stavby autorizovanou osobou ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších změn č.164/1993 Sb. a č. 275/1994 Sb. a na základě požadavku stavebního zákona.

Veškeré ovládací a signalizační zařízení včetně kabelových zařízení musí být řádně označeny dle skutečnosti s popisem činnosti, kterou uvádějí do zap/vyp stavu, nebo jakou činnost kterého zařízení signalizují.

Kompletní provedení elektroinstalace včetně případných napojení na stávající rozvody a přeložek musí odpovídat platným normám a předpisům v době provádění. Po ukončení prací bude zařízení odzkoušeno a předáno do užívání výchozí revizní zprávou.

Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Po ukončení všech prací bude dodavatelem vypracována dokumentace skutečného provedení stavby.

Předpisy a normy: (pouze základní výběr, bude doplněn o navazující s prováděnými pracemi)

ČSN 33 2000-1 ed. 2 - základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojení

ČSN 33 2000-6 ed.2	- Revize
ČSN 33 2130 ed.3	- Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 50 110-1 ed.3	- Činnost na el. zařízeních
ČSN EN 12464-1	- Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 62 305-1-4 ed.2	- Ochrana před bleskem
ČSN 73 0810	- Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848	- Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN EN 1838	- Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení

Zákon č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů (nahrazuje vyhlášku č. 50/1978 Sb.)

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice