

PŘEDMĚT PROJEKTU:

Předmětem této projektové dokumentace je řešení venkovních silnoproudých rozvodů stavby SPŠ ELEKTROTECHNICKÁ PARDUBICE – REKONSTRUKCE AREÁLU DO NOVÉHO v rámci SO-3.

PROJEKTOVÉ PODKLADY:

- výkresová dokumentace stavební části
- požárně bezpečnostní řešení, zpracovatel Ing. Tomáš Pachel
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

Napěťová soustava

Venkovní rozvod RNN ----- SP01 a RNN ----- SR1:
rozvody z rozvaděče RB1-2 a RB1-6:

3 NPE, AC 50Hz, 400V/TN-C
3 NPE, AC 50Hz, 400, 230V/TN-S

STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:

Vnější vlivy:

Vnější vlivy jsou stanoveny v souladu s ČSN 33 2000-3 kap. 32 a ČSN 33 2000-5-51-ed.2 jako typické pro daný druh prostoru. Prostory a působící vnější vlivy, které nejsou dle ČSN 33 2000-5-51-ed.2 normální:

Vnitřní prostory: umývací prostory a prostory se sprchou AD1*

*Elektrická instalace bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701-ed.2.

Venkovní prostory:

AA 8 -50oC až +40oC
AB 8 venkovní prostory nechráněné před atmosf. vlivy
AD4 stříkající voda všemi směry
AE 3 velmi malé předměty do 1mm
AF 2 atmosférická koroze

Jedná se o prostory **zvlášť nebezpečné**.

OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM:

Dle ČSN 33 2000-4-41-ed.2:

V rámci celé elektroinstalace bude realizována ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, čl.411.1 takto:

Základní ochrana - (ochrana před přímým dotykem nebo-li dotykem živých částí) bude zajištěna: základní izolací, přepážkami, kryty.

Ochrana při poruše – (ochrana před dotykem neživých částí) bude zajištěna:

Ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy.

Dle čl. 415.2 bude provedena doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním.

Poznámka:

Ve všech prostorách nebezpečných a zvlášť nebezpečných bude provedena doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním a doplňková ochrana proudovým chráničem se jm. reziduálním proudem nepřevyšujícím 30mA.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

Celý areál bude připojen na stávající trafostanici TS jejíž výkon pro dané účely postačuje. Při výstavbě objektu B v rámci SO-02 bude stávající objekt A stále v provozu a bude využíváno stávající připojení z TS do stávajícího hlavního rozvaděče umístěného v bouraném objektu na místě budoucího objektu B a přilepeného k objektu A. Tento rozvaděč bude v rámci výstavby SO-2 obestavěn a bude v provozu až do přepojení na novou přípojku objektu B nebo spíš až do zahájení přestavby objektu A. Na stávající obestavěný hlavní rozvaděč jsou připojeny i ostatní objekty v areálu, které během výstavby objektu B musí zůstat v provozu. Posloupnost prací by měl být následující:

Před dokončením výstavby objektu A budou provedeny výkopové práce vč. položení vedení týkajících se rozvodu pro připojení všech objektů areálu (SO-03).

Za tímto účelem bude stávající vývod ze stávajícího rozvaděče RNN v TS přejištěn na 400A a zřízeno nové vedení WL01 kolem objektu A do nové přípojkové skříně SP01 v objektu B. Objekt A bude připojen z objektu B prostřednictvím rozvaděčů RMS-B1 a RMS-B2, ze kterých budou připojeny rozvaděče R-A1 a R-A2, umístěné v objektu A. R-A1 a R-A2 jsou hlavními rozvaděči pro objekt A.

V RNN objektu TS bude zřízen ještě vývod 350A a položeno vedení WL02 ve společném výkopu s WL01. Toto vedení bude zakončeno v kabelové skříni RIS 1. Odtud budou dále rozvedeny napájecí vedení pro jednotlivé objekty v areálu a VO.

Procesem přepnutí na nový stav se bude zabývat samostatný dokument, související s harmonogramem stavebních prací. Dále se tato PD zabývá jen novým stavem.

Dočasný stav během výstavby objektu B:

Během výstavby objektu B zůstává v provozu objekt A a ostatní objekty areálu. Z tímto účelem musí zůstat v provozu stávající HR, ze kterého je vše ostatní připojeno. Tento však stojí v místě bouraných částí a na místě budoucího objektu B. Tento rozvaděč zůstane tedy zachován a jeho přívod a vývody také. Rozvaděč bude obezděn, aby mohly ostatní práce probíhat nerušeně.

Nový stav – osvětlení přístupu a parkovací plochy při objektech A a B:

- Podél nově vzniklého chodníku – přístupu k objektu B budou řešeny 3 + 1 sloupové svítidlo napájené a spínané z RB1-2 – vrátnice. Spínání je řešeno soumrakovým čidlem a manuálním spínačem ř.1.
- V novém trávníku bude umístěn malý pilřřový zásuvkový rozvaděč pro údržbu trávníku, areálu a jiné činnosti. Napájení bude z RB1-2 – vrátnice.
- Z RB1-6 v kotelně budou provedeny 2 vývody pro čerpadla umístěná v čerpací šachtě v trávníku.
- Stávající osvětlovací stožáry budou obnoveny a zapojeny do nového RVO1. Jedná se o 3 stávající stožáry se svítidly, jejichž přívody budou novým kabelem.

Nový stav – připojení objektu B + A:

- Ze stávající TS vedením WL 01, uloženém ve výkopu kolem objektu A do přípojkové skříně SP 01 objektu B.

Nový stav – připojení objektu C, D, E, F:

- Ze stávající TS vedením WL 02, uloženém ve výkopu kolem objektu A do rozpojovací kabelové skříně SR 1.

SR1:

Z SR1 povedou vedení WL 02.1 až 02.4 do objektů C, D, E, objekt F bude napájen z objektu C a rozvaděče pro osvětlení venkovního prostoru RVO1. Tímto bude i nadále zajištěno napájení všech objektů areálu elektrickou energií. Tento způsob připojení objektů z SR1 umožňuje fakturační měření el. energie u jednotlivých objektů (A+B, C, D, E, F).

Nová el. zařízení:

- Úprava ve stávajícím rozvaděči RNN umístěném v TS. Předmětem jsou 2 nové pojistkové odpínače QU 01 a QU 02 pro jistění vývodů WL 01 a WL02.
- SR 1 – rozpojovací kabelová skříň pro 5 pojistkových sad
- RVO 1 – rozvaděč VO vybavený elektroměrem pro přímé měření 2 stykači 3NO, 40A a 6-ti jističi 25A/B/1, spínání pomocí soumrakového čidla.

Výkopové rýhy:

Výkopové rýhy budou obecně 35x60, pojížděné plochy 60x120 v chrániče průměr 110 mm. Kabely do 4mm² budou zataženy v trubce prům. 63 mm, kabely 10mm² a výš budou v pískovém loži s cihlou podél nebo napříč. Krytí varovnou fólií. Zához bude hutněn po 20 cm. Bude provedena provizorní úprava terénu. Finální povrchy jsou v PD stavby. Pojížděné plochy budou řešeny překopem se zajištěním pojíždění. výkopy 1,2m budou zajištěny pažením. Přebytká zemina bude odvezena na skládku. Kabely musí být očíslovány vč. uvedení adresy.

VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ:

Stavba má vliv na životní prostředí pouze v době výstavby. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady. Nebude zapotřebí žádných jiných zdrojů kromě el. en. do 10kW. Nedojde k trvalému znečištění prostředí odpadem. Hluk bude úměrný použitým nástrojům.

BEZPEČNOST PRÁCE:

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

- u pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů,

- všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu,
- pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.
- elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Při stavebních pracích musí být dodržovány všechny všeobecné zásady bezpečnosti při práci dle vyhl. 48/1982 Sb. (základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení) a 101/2005 Sb. (o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí). Pracovníci jsou povinni dodržovat normy a předpisy týkající se bezpečnosti práce dle NV 591/2006 Sb. (o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích). Dbát na povinnost používat ochranné pomůcky. Všechny práce musí probíhat bez připojeného napětí. Dodavatel je povinen dodržet všechny předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Elektromontážní práce musí být prováděny podle platných předpisů a ČSN, především dle ČSN EN50110-1 ed. 2. Pracovníci na elektrických zařízeních musí být s odpovídající elektrotechnickou způsobilostí a musí být pravidelně přezkušováni. Kvalifikace pro daný druh činnosti a termíny platnosti jsou stanoveny vyhl. číslo 50 / 1978 Sb. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace nesmí provádět žádný zásah do elektroinstalace. Na instalovaném el. zařízení a rozvodu musí být pravidelná prohlídka a údržba dle platných norem a předpisů.

POKYNY PRO MONTÁŽ:

Pro vlastní realizaci bude vypracována výrobní dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení. Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoprůdých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším, jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY:

Obecné

ČSN 33 0010 ed. 2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem + Z1(4/2010)
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení + Z1 (8/1996) + Z2 (4/2000) + Z3 (4/2004) + Z4 (9/2007)
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu;

Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu

Zákon 244/1992 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí

Technika prostředí – Doc. Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 6058	Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
ČSN 73 0540	Teplná ochrana budov
ČSN 33 2000-5-51-ed.3	Elektrická instalace budov-část-5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-5-523-ed.2	Elektrické instalace budov Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení– Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42	Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení.Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42:Ochrana před účinky tepla.

ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace budov.Část 4:Bezpečnost - Kapitola 43:Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy-elektrická zařízení.Část 4: Bezpečnost-Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti oddíl 470: všeobecně-oddíl 471: opatření k zajištění ochrany 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 2190	Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory.
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSN EN 50 274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.
ČSN EN 50 110-1-ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody + Z1 (2/2013)
-------------	--

Sítě a vedení

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN EN 61537 ed. 2	Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů

Kabelážní systémy

ČSN EN 50173-1 ed. 3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory + Změna A1(9/2011)
----------------------	--

Ochrana před bleskem

ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 61663-1	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část1: Instalace s optickými kabely
ČSN EN 61663-2	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část2: Vedení s kovovými vodiči

ZÁVĚR:

Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro územní řízení a stavební povolení.

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

V případě, že v době před započítím realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů, je nutné, aby objednatel zajistil revizi tohoto projektového řešení, s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace.

Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonné normě, ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízení vlády) v platném znění.

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými ČSN a je určen pro stavební řízení. Pro provádění stavby musí být vypracován následující vyšší stupeň projektové dokumentace RDS. Před uvedením do provozu musí být provedena revize ukončená revizní zprávou, bez níž nesmí být el. zařízení provozováno a k archivaci dokladován skutečný výkresový stav - dokumentace skutečného provedení stavby.