

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba	:	Nemocnice Znojmo, II. Etapa, 2.část
Objekt	:	SO 06 Objekt A3- centrální vstup, ambulance SO 06.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody
Stupeň	:	PVD
Zak. č.	:	K09516015
Investor	:	Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace
Projektant	:	Elektroprojekta Rožnov a. s.

1. Obsah projektu

Projekt řeší hlavní, náhradní a nouzové osvětlení v suterénu, v přízemí, v 1.patře a v 2.patře objektu A3.

Součástí projektu jsou hlavní rozvody z rozvodny NN do patrových rozvaděčů částí objektu A3.

Součástí projektu jsou 2 rozvaděče osvětlení v suterénu a osvětlení v 2.patře.

Ostatní rozvaděče jsou součástí projektu PS02.1 Provozní rozvod silnoproudu pro technologii.

Projekt řeší ochranu objektu A3 před účinky blesku a atmosférické elektřiny.

2. Podklady pro vypracování

1. Stavební podklady
2. Technologické podklady
3. Podklady zdravotnické
4. Podklady trubních rozvodů
5. Podklady vzduchotechniky
6. Podklady topení
7. Podklady chlazení
8. Protokol o určení vnějších vlivů č. 10/2009, vypracovaný odbornou komisí Elektroprojekta Rožnov, a.s.
9. Protokol o určení typu místností a aplikace požadavků v místnostech pro lékařské účely podle ČSN 332140 a TNI 332140 – Protokol L6/2009.
10. Požárně bezpečnostní řešení– 05/2009-Ing.Krnáč.
11. Jednání s investorem, průzkum stávajícího stavu
12. Platné předpisy a normy ČSN

3. Základní technické údaje

Proudová soustava: 3 NPE AC 50Hz 400V/TN-S

Ochrana dle ČSN EN 33 2000 -4– 41 ed.2:

Ochrana základní před dotykem živých částí:

- izolací
- přepážky nebo kryty

Ochrana základní před dotykem neživých částí:

- normální - automatickým odpojením od zdroje
- doplněná – doplňujícím pospojováním
- proudovým chráničem

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000 – 3: dle protokolu č. 10/2009

4. Předpoklad celkové výkonové bilance pro objekt A3

	Pi(kW)	Pp(kW)	Pi(kW)	Pp(kW)	Pi(kW)	Pp(kW)
	MDO+DO	MDO+DO	DO	DO	VDO	VDO
Osvětlení	33	10	10	8	-	-
Technologie,zásuvky	106	17	5	4	-	-
VZT,topení,chlazení	23	18	3	3	-	-
Výtahy	20	20	-	-	-	-
Celkem	182 kW	65 kW	18kW	15kW	-	-

Celkový Pi = 182 kW

max soudobý Pp = 65 kW

max soudobý objektů Ppβ = 52 kW

Pi Instalovaný výkon

Pp Maximální soudobý příkon

Ppβ Maximální soudobý příkon objektů

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie: 1. a 3.stupeň

5. Technické řešení

Celková koncepce řešení vnitřních světelných a silnoproudých rozvodů musí vyhovovat ČSN 332140 a TNI 332140.

Napájení

V suterénu objektu B je zřízena nová rozvodna NN, která je napájena z transformátoru nové Trafostanice T3.Záložní přívody jsou napájeny rozvaděče nového dieselagregátu trafostanice T1.

Hlavní přívody a záložní přívody budou vedeny z nové rozvodny NN objektu B kabelovým kanálem v suterénu do místnosti rozvaděčů v suterénu objektu A3 a odtud do kabelové šachty

objektu A3. Dále kabely vedou do suterénu, přízemí a 1. patra objektu A3.

Elektrická instalace bude napojena ze skříňových rozvaděčů RSA, popřípadě plastových rozvodnic instalovaných na chodbách respektive v rekonstruovaných místnostech.

Přívody do jednotlivých podružných rozvaděčů budou součástí projektu PS 02.1 Provozní rozvod silnoprůdu pro technologii.

Hlavní napájecí přívody a vodič hlavního pospojování jsou vedeny kabelovou šachtou až do 2. patra. Budou provedeny v proudové soustavě TN-S kabely bezhalogenovými, uloženými v kabelových žlabech, ve stoupacích šachtách na kabelových roštích.

Záložní napájecí přívody jsou vedeny kabelovou šachtou až do 2. patra. Budou provedeny v proudové soustavě TN-S kabely bezhalogenovými, uloženými v kabelových žlabech, ve stoupacích šachtách na kabelových roštích.

Elektrická instalace osvětlení v suterénu je napájena z podružného rozvaděče RSA300.

Elektrická instalace osvětlení a zásuvkových rozvodů v přízemí je napájena z patrového rozvaděče RSA30, který současně napájí rozvaděče podružné RSA30.1 a RSA30.2 a také rozvaděče podružné RSA301, RSA302 a RTA302.

Elektrická instalace osvětlení a zásuvkových rozvodů v přízemí pro m.č.024 je napájena z podružného rozvaděče RSA30.1.

Elektrická instalace osvětlení a zásuvkových rozvodů v přízemí pro m.č.025 je napájena z podružného rozvaděče RSA30.2.

Elektrická instalace osvětlení a zásuvkových rozvodů v přízemí pro m.č.071 je napájena z podružného rozvaděče RSA301.

Elektrická instalace osvětlení a zásuvkových rozvodů v přízemí pro m.č.072-078 je napájena z podružného rozvaděče RSA302.

Elektrická instalace předávací stanice tepla a MaR v suterénu objektu A3 je napájena z podružného rozvaděče RTA302.

Elektrická instalace osvětlení a zásuvkových rozvodů v 1. patře je napájena z patrového rozvaděče RSA31, který současně napájí podružný rozvaděč RSA32.

Elektrická instalace osvětlení v 2. patře je napájena z podružného rozvaděče RSA32.

Elektrická instalace rozvaděčů RVTA32 a RVTA33 2 výtahů v 1. patře je napájena z hlavního rozvaděče RHMB3 v nové rozvodně NN v objektu B.

6. Ochrana proti přepětí

V hlavním rozvaděči RHMB3, respektive RHDB3 je instalována přepěťová ochrana 1. stupně a 2. stupně. 2. stupeň přepěťové ochrany je umístěn ve všech podružných rozvaděčích dle charakteru napájených zařízení.

7. Světelně technický návrh

Je navrženo hlavní umělé osvětlení, náhradní a nouzové osvětlení.

Hlavní a náhradní osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů. Protipanické a nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení s ohledem na normu ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení.

Na prezentaci projektu PSP pro zástupce investora nemocnici Znojmo, dne 8.6.2009 v Elektroprojektě Rožnov bylo dohodnuto, že pro nouzové osvětlení v II. etapě v 2. části bude projektováno nouzové osvětlení nouzovými svítidly s vlastním bezúdržbovým akumulátorem a dobou zálohy 1 hodina.

Udržovaná intenzita celkového osvětlení v jednotlivých místnostech je navržena v závislosti na typu místnosti a charakteru vykonané činnosti dle ČSN EN 12464-1, tabulka 5.7 zdravotnická zařízení:

ambulance, vyšetřovny, pracovny sester - $E_m=500lx$, sociální zařízení, chodby $E_m=200lx$, $100lx$.

Pro osvětlení čistých prostor budou použita vestavná zářivková svítidla v krytí splňujícím podmínky hygieny a desinfikovatelnosti. Svítidla mají vestavěny vysokofrekvenční elektronické předřadníky a tím splňují podmínku I ČSN 332140 na omezení rušení elektromagnetickými poli.

Pro osazení svítidel jsou použity převážně trubice Osram L 36/21. L 18/21 - Lumilux bílé, podání barev 1B, světelný tok 3350 lm, 1350 lm.

Celkové osvětlení vytvářených prostor je napájeno z důležitých obvodů a tím zastává i funkci náhradního osvětlení při výpadku hlavní sítě. Tato svítidla slouží jako náhradní protipanické osvětlení.

V ose únikových cest je instalováno nouzové orientační osvětlení, které umožňuje orientaci pro bezpečný pohyb bez nebezpečí úrazu ($E_{pk} = 2 lx$).

Je navrženo nouzové osvětlení zářivkovými nouzovými svítidly 1x8W, s vlastním bezúdržbovým akumulátorem a dobou zálohy 1 hodina.

Ovládání osvětlení je řešeno od vstupních dveří do každé místnosti vypínači nebo tlačítky.

Údržba osvětlovací soustavy bude prováděna 2x ročně, interval obnovy povrchu 24 měsíců.

Výměna světelných zdrojů individuální po vyhoření, (příp. hromadná po uplynutí životnosti a poklesu intenzity osvětlení pod stanovenou hodnotu – cca po 8000 hodinách provozu).

Likvidaci vyhořelých zdrojů nutno zadat odborné firmě s oprávněním na likvidaci těchto odpadů.

Osvětlení a zásuvkové rozvody ve výtahové šachtě lůžkových výtahů jsou součástí dodavatele výtahu.

V m.č.023 v atriu umístit svítidla U nad schodištěm na vazníky světlíku a připojit je přes zásuvky 230V/16A. (Konzultováno s Ateliérem Brno).

Instalace bude uložena na podkladech nehořlavých, stupně hořlavosti A dle ČSN 730823.

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným normám ČSN.

Souběhy a křížování se sdělovacím vedením – viz ČSN EN 50174-2.

Souběhy a křížování s medicínskými plyny – viz ČSN EN ISO 7396-1

8. **Bleskosvod**

Vnější a vnitřní ochrana před bleskem je navržena a bude provedena dle souboru technických norem ČSN EN 62305 část 1,2,3,4.

Vnější ochrana před bleskem dle ČSN EN 62305-1,2,3 zahrnuje jímací systém, systém svodů, systém uzemnění.

Vnitřní ochrana před bleskem dle ČSN EN 62305-4 zahrnuje v návaznosti na vnější ochranu instalaci přepětových ochranných zařízení SPD - přepětových ochran typu 1,2,3 a dále zajištění dokonalého potenciálového vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy vně i uvnitř chráněného objektu.

Celkový systém ochrany proti blesku a přepětí je navržen a řešen tak, aby objekt a veškerá chráněná zařízení byla umístěna do ochranných prostor vnější jímací soustavy (zóna ochrany před bleskem LPZ 0_B). Jímací soustava a každý jímač, který bude chránit zařízení umístěné na střeše objektu (odfuky VZT a technolog. zařízení, chladicí jednotky, ant. systém, apod.), bude proveden tak, aby chráněný objekt a zařízení byly v ochranném prostoru a přitom byla dodržena dostatečná vzdálenost (S) jímače a jeho vedení od chráněných kovových zařízení, kov.částí stavby, kov. instalací a vnitřních systémů.

Veškeré kovové části umístěné v ochranném pásmu jímací soustavy bleskosvodu budou potenciálově vyrovnány - vzájemné vodivé pospojování všech kovových částí a napojeny na hlavní uzemňovací soustavu.

Jímací vedení bleskosvodu je navrženo jako mřížová jímací soustava vodičem FeZn $\phi 8$, instalovaná na podpěrách, s doplněním jímací tyčovou popř. závěsnou soustavou patřičné výšky. Jímací soustava je napojena přes zkušební svorky na strojenou uzemňovací soustavu vnějšími zemnicími svody (FeZn $\phi 8$). Na strojenou uzemňovací soustavu bude provedeno také napojení hlavní přípojnice pospojování objektu.

Strojená uzemňovací soustava bleskosvodu bude provedena jako mřížová, tvořená strojeným základovým zemnicím páskem FeZn 30/4 mm uloženým v betonovém základu objektu. Strojená mřížová uzemňovací soustava bude typovými svorkami s roztečí každé 2m spojená s armováním bet.základu, svorky zalité asfaltem. Pro zhotovení bleskosvodu použít typových součástí určené pro hromosvody a uzemňování dle ČSN EN 50164.

Hlavní parametry vnější ochrany před bleskem objektu :

- Třída ochrany LPS – I.
- Poloměr valící se bleskové koule $R = 20m$
- Mřížová jímací soustava – velikost ok $W = 5 \times 5m$
- Vzdálenost mezi svody - 10m
- Strojená mřížová uzemňovací soustava (typ „B“) - velikost ok $W = 10 \times 10m$
- Zemní doporučený odpor svodů do 10 ohmů.

Nová jímací a uzemňovací soustava objektu bude propojena s jímací a uzemňovací soustavou sousedících objektů min. na 2 místech.

Před započítáním základových prací nových částí objektu A1 a dále v průběhu výstavby je nezbytná koordinace stavby s realizační firmou bleskosvodu, aby byla správně uložena zemnicí soustava, z uzem. soustavy vyveden zemní pásek pro nové zemnicí svody, využití stávajících uzem. bodů a možné využití ocel. konstrukcí stavby pro svody a uzemňovací soustavu.

9. Protipožární opatření

1. Rozmístění hasících přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty investora.
2. Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky nutno opatřit požárními ucpávkami nebo požárními prostupy.

2 okenní otvory v diabetologické ambulanci -106 v části objektu A3 je řešen jako požární uzávěr s odolností 30 minut EI-C 30 DP1. Část pevně zasklené požární stěny tvoří požární okenní otvor který je vybaven lineárním pohonem. Ten je ovládán systémem EPS přes řídicí ústřednu ŘC-viz PS 02.1. V případě požáru pohony 2 okna uzavře.

3 střešní okna v atriu -023 v části objektu A3 jsou řešeny jako požární klapka-otvor. které jsou vybaveny lineárním pohonem. Ten je ovládán systémem EPS přes řídicí ústřednu ŘC-viz PS 02.1. V případě požáru 3 okna otevře.

6 bočních oken v atriu -023 v části objektu A3 je řešen jako požární klapka-otvor a současně slouží k provětrání atria. Okna jsou vybavena lineárním pohonem. Ten je ovládán systémem EPS přes řídicí ústřednu ŘC-viz PS 02.1. V případě požáru 6 oken otevře.

18 protipožárních klapek je sdruženo do 3 kabelů jednotlivých podlaží A3 a ty jsou přivedeny do nové evakuační rozvodny NN-03A do evakuačního rozvaděče RHDB3/EVAK v objektu B. Jsou ovládány systémem EPS a napájeny zdrojem UPS pro evakuační rozvaděč.

Požární přetlakové větrání CHCÚ A-schodiště pro m.č.01,0025,105,201 -VZT zařízení A3.10-m.č.201 se automaticky zapíná signálem EPS a musí být v době požáru v provozu minimálně 30 minut. Bude napájeno z RHDB3/EVAK a ovládáno signálem z EPS.

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech :

Elektroinstalace v objektu bude opatřena Centrál-stop a Total-stop tlačítky.

Vypnutím Central-stop tlačítka dojde k vypnutí elektrické energie v hlavních rozvaděčích MDO, DO a dojde tak k přerušení dodávky el. energie pro všechna zařízení, která nesmí být funkční při požáru. Označení Central-stop tlačítka bezpečnostní tabulkami – "CENTRAL-STOP", „PŘI POŽÁRU VYPNI“ a popisovou tabulkou definující vypínaný objekt (část).

Vypnutím Total-stop tlačítka dojde k vypnutí elektrické energie v hlavních rozvaděčích MDO, DO, EVAK a dojde tak k vypnutí kompletní elektroinstalace včetně zařízení, která mají být funkční při požáru (vč. požárně bezpečnostních zařízení). Označení Total-stop tlačítka bezpečnostními tabulkami – "TOTAL-STOP", „PŘI POŽÁRU NEVYPÍNEJ“, „VYPNI JEN V NEBEZPEČÍ“ a popisovou tabulkou definující vypínaný objekt (část).

Vypínací tlačítka Central-stop a Total-stop budou instalována v hlavních rozvodnách a také budou vyvedeny do určeného snadno přístupného místa v případě požáru, např. na vrátnici u vstupu do objektu nebo do místa trvalé služby. Je navrženo umístění těchto vypínacích prvků do místa trvalé služby ve 2.patře objektu B-1.část v místnosti č. 265 – velín. Kabely a kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků Central-stop a Total-stop musí splňovat požadavky na funkční integritu dle PBŘ.

Toto místo musí být před vlastní realizací odsouhlaseno investorem a požárně bezpečnostním technikem organizace.

Ovládání výše uvedených tlačítek může vykonávat pouze zodpovědná a proškolená obsluha. Vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

Pro každou rozvodnu NN musí být vypracován postup pro vypnutí elektrické energie (tlačítka Central-stop a Total-stop v návaznosti na požadovanou funkčnost požárně bezpečnostních zařízení a případně na funkčnost vytypovaných zdravotnických zařízení).

Celkové provedení musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0848.

11. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- a) Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN EN 50110-1.
- b) Provozovatel je povinen zpracovat provozní předpisy, tyto vyvěsit na viditelném místě. Obsluha musí být s provozními předpisy prokazatelně obeznámena.
- c) Obsluhou elektrických zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhl. 50/78.

12. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č.22/97 Sb.o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

V souladu se zákonem č.183/2006 Sb v platném znění §156, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

Realizaci může zajistit pouze organizace s oprávněním dle vyhlášky č.20/79Sb.

13. Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Tato dokumentace je vypracována v projektovém stupni pro výběr dodavatelů (PVD).

Likvidace nebezpečného odpadu vzniklého při výstavbě bude prováděna dle příslušných předpisů. Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000- 6- 61 včetně revizní zprávy, která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání.

PŘÍLOHY

- Protokol o určení vnějších vlivů č.10/2009 - 4 listy
- Specifikace podružných rozvaděčů - 2 listy