

Obsah:

1. ZADÁNÍ	2
1.1. ROZSAH PROJEKTU	2
1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY	2
2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	2
2.1. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	2
2.2.1. ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO STAVU	2
2.2.2. NAPÁJENÍ OPERAČNÍHO SÁLU	3
2.2.3. MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE	3
2.2.4. HLAVNÍ POSPOJOVÁNÍ A ZEMNĚNÍ	3
2.2.5. PODRUŽNÝ ROZVADĚČ	3
2.2.6. PROVEDENÍ ROZVODŮ	3
2.2.7. OSVĚTLENÍ	4
2.2.8. TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	4
2.2.9. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ OBJEKTU	5
2.2.10. OCHRANA PŘED ÚDEREM BLESKU	5
2.2.11. VNITŘNÍ UZEMNĚNÍ OBJEKTU	5
2.2.12. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM	5
3. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	5
4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	5
VŠEOBECNĚ	5
POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU	5
PRÁVNÍ PŘEDPISY	6
TECHNICKÉ NORMY	6
5. ZÁVĚR	7

1. ZADÁNÍ

1.1. Rozsah projektu

Tato dokumentace pro provedení stavby řeší rekonstrukci silnoproudých a datových rozvodů na Septickém operačním sále ve 2np budovy Nemocnice Český Krumlov.

Projekt neřeší tyto dílčí části:

- Přípojky NN
- Elektroinstalaci ostatních prostor
- Náhradní zdroje
- Bleskosvod a uzemnění

1.2. Projektové podklady

- Stavební půdorysy objektu
- Konzultace se zástupci investora
- Podklady ostatních specialistů

2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1. Základní technické údaje

Zdroj elektrické energie:	napojení ze stávající rozvodny NN.
Záložní zdroj diesel agregát:	napojení ze stávající rozvodny NN
Záložní zdroj UPS:	napojení ze stávající rozvodny NN
Proudová soustava, napětí :	3L PE - N, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (přívod z rozvodny NN) 3L PE-N, 230/400V, 50Hz, TN-S (rozvody operačního sálu)
Stupeň dodávky el. energie:	1
Měření spotřeby el. energie:	není předmětem této dokumentace
Ochrana proti zkratu a přetížení:	jistícími přístroji v rozvaděčích
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41):	normální: samočinným odpojením od zdroje doplňující: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
Druh prostředí:	normální
Energetická bilance:	není řešena, nedochází k navýšení příkonu

2.2. Technické řešení

2.2.1. Úpravy stávajícího stavu

V rámci rekonstrukce operačního sálu a přidružených místností bude stávající elektroinstalace kompletně demontována a odpojena, včetně stávajícího rozvaděče ROP1 a stávajícího nefunkčního vedení datových kabelů a osvětlení přilehlé chodby.

V rámci rekonstrukce elektroinstalace bude osazen nový rozvaděč ROP1 ve stejné pozici jako stávající, napojen bude na nové kabelové přívody MDO, DO, VDO ze stávající rozvodny v 1pp. V prostoru operačního sálu, umývárny, lékárny a dospávácího pokoje budou provedeny nové kabelové rozvody silnoproudu a datových rozvodů za stěnami a podhledem vestavby, kabely budou uloženy v kabelových žlábech a ve svazkových příchytkách. Ve stěnách vestavby dodavatel připraví otvory pro montáž instalačních krabic pro zásuvkové vývody. Osvětlení bude řešeno stropními kazetovými svítidly ovládanými vypínači a tlačítky s regulací intenzity osvětlení systému DALI. Na operačním sále a dospávacím pokoji bude provedena ochrana před antistatickou elektřinou položením antistatické podlahoviny, příprava uzemnění je zřejmá z výkresu uzemnění.

Zároveň veškerý odpad bude ekologicky zlikvidován a odvezen k ekologickému uložení.

S evidovanými elektrickými předměty a zařízeními bude nakládáno podle pokynů zástupce investora.

2.2.2. Napájení operačního sálu

Veškeré silové obvody jsou napojeny z nového rozvaděče R-OP1, který bude napojen na obvody MDO, DO a VDO z hlavní rozvodny objektu v 1np. MDO bude napojeno ze stávajícího vývodu části MDO pole č. 4, DO bude napojeno na nový jistič (doplněný nebo vyměněný B63A/3) v poli č.3, VDO budou napojeny na nový jistič (doplněný nebo vyměněný C40A/1) v poli napojeném na UPS.

2.2.3. Měření spotřeby elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie v rámci operačního sálu není řešeno.

2.2.4. Hlavní pospojování a zemnění

Ze stávající rozvodny NN bude nově natažen uzemňovací vodič CYa35zž napojený na sběrnici PE/PA v rozvaděči R-OP1, z ní bude napojena vodičem CYA25zž sběrnice PE/PA skříně MX1. Skříň MX1 bude sloužit pro paprskovité napojení zemnění a pospojování všech kovových částí operačního sálu, kromě mobilních přístrojů, ty budou napojovány pohyblivým vodičem k uzemňovacím zásuvkám. Současně budou pospojovány ochranné kolíky silových zásuvek MDO, DO, VDO, operační lampa, posuvné dveře, vývod pro napojení antistatické podlahy, potrubí VZT, potrubí medicínalních plynů včetně ventilové skříně a konstrukce plechové vestavby.

2.2.5. Podružný rozvaděč

Rozvaděč R-OP1 bude sloužit pro napojení veškerých elektrických zařízení na operačním sále a provozně příslušných místností, bude prostorově rozdělen na samostatné části MDO, DO, DO-ZIS, VDO a VDO-ZIS. Na dně rozvaděče budou osazena trafo obvodů ZIS, každé bude vybavené samostatným hlídačem izolačních stavů se signalizací včetně přetížení a teploty. Rozvaděč bude osazen do stavební niky a bude vybaven nuceným větráním napojeným z obvodů MDO.

2.2.6. Provedení rozvodů

Kabelové trasy

Hlavní kabelové trasy budou řešeny mřížovými kabelovými žlaby zavěšenými na stropní konstrukci pod podhledem, jednotlivé rozvody v prostoru operačního sálu, dospávacího pokoje, umývárny a lékárny budou vedeny v podhledu a za příčkami vestavby na kabelových svazkových příchýtkách. Kabely musí splňovat požadavky ČSN 730848 ed.2 a vyhl. č. 23/2008 Sb., resp. vyhl. č. 268/2011 Sb v provedení s požadovanými vlastnostmi B2_{CA}.

Kabelové trasy hlavních přírodních kabelů ze stávající rozvodny NN budou vedeny v 1pp kabelovým kanálem, kde na jeho konci vystoupají do podhledu a budou vedeny chodbou přes centrální sterilizaci ke stoupací šachtě, stoupací šachtou budou dotaženy až do 2np, kde budou vedeny pod novým podhledem do rozvaděče R-OP1, společně s uzemňovacím vodičem CYA35zž. Trasy pod podhledy budou vedeny v kabelové mřížovém žlabu, a nebo v kabelových svazkových držácích.

Datové rozvody

Jednotlivé datové zásuvky budou napojeny kabely UTP kat.6a musí splňovat požadavky ČSN 730848 ed.2 a vyhl. č. 23/2008 Sb., resp. vyhl. č. 268/2011 Sb v provedení s požadovanými vlastnostmi B2_{CA}. Napojeny budou ze stávající servrovy v 1np na volné porty patch panelu, propojení na aktivní prvky zajistí investor vlastními IT specialisty. Kabely budou vedeny stávající kabelovou trasou za servrovy v podhledech ke stoupací trase v místnosti „špinavého prádla“ do 2np. Ve 2np chodbou v podhledu ke koncovým zásuvkám v novém mřížovém kabelovém žlabu.

Přístroje

Vypínače a zásuvky budou voleny s ohledem na požadavky ČSN 33 2000-7-710ed.2 a musí být určeny pro montáž do zdravotnických prostor skupiny I a II.

Přístroje budou v barevném provedení dle příslušného obvodu:

- MDO – bílá
- DO – zelená
- DO-ZIS – žlutá
- VDO a VDO-ZIS - oranžová

2.2.7. Osvětlení

Osvětlení operačního sálu, dospávacího pokoje, umývárny a lékárny je řešeno zapuštěnými svítidly do podhledu splňující požadavky pro montáž do těchto prostor a jsou dodávkou dodavatele zdravotnické technologie. Ovládání svítidel v umýárně a lékárně bude provedeno pomocí vypínačů, na operačním sále a dospávacím pokoji budou použita tlačítka pro ovládání systémem DALI, tak aby byl splněn požadavek na regulaci osvětlení. Zároveň jsou napojeny na dva okruhy DO. Okruhování je patrné z výkresové části. Po demontáži feálového podhledu budou na chodbě před operačním sálem demontována svítidla a po montáži nového podhledu nahrazena novými ledkovými panely napojenými na stávající kabelové přívody, včetně stávajících vypínačů.

Osvětlenosti jednotlivých prostor budou dle ČSN EN 12464-1 následující:

- Chodba 200 lx
- Dospávací pokoj 500 lx
- Lékárna 500 lx
- Operační sál 1000 lx
- Umývárna 300 lx

2.2.8. Technologická zařízení

Stativ operačního sálu

Napojení kabelových přívodů (silových i datových) bude provedeno ze stropu (pod podhledem) složení okruhů patrné z výkresové dokumentace, včetně uzemňovacího vodiče PE/PA.

Operační lampa

Napojení kabelového přívodu bude provedeno ze stropu (pod podhledem), ovládání je součástí operační lampy, na jednom rameni bude osazen monitor s vlastním kabelovým přívodem, včetně vodiče PE/PA.

Operační stůl

Mobilní bez elektrického ovládání.

Elektricky ovládané dveře posuvné a otočné

Napojení kabelového přívodu včetně pospojování z obvodů DO, kabelový propoj k loketnímu dotykovému spínači. Koordinovat s dodavatelem.

Elektrické žaluzie v oknech a dveřích

Kabelový přívod do žaluziového ovladače a z něho pětižilový kabel do místa připojení. Koordinovat s dodavatelem.

Lůžková rampa v dospávacím pokoji

Kabelové přívody stěnou viz. výkresová dokumentace.

2.2.9. Požárně bezpečnostní zařízení objektu

V této projektové dokumentaci není řešeno.

2.2.10. Ochrana před úderem blesku

Ochrana před atmosférickými vlivy není předmětem této projektové dokumentace.

2.2.11. Vnitřní uzemnění objektu

Je stávající a je řešeno jen v rámci dotčených místností.

2.2.12. Ochrana před přepětím

Pro ochranu zařízení uvnitř objektu před účinky atmosférického a provozního přepětí budou navrženy výrobky, které splňují ČSN pro ochranu zařízení před účinky přepětí.

3. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební profese

- prostupy stropy a nosnými stěnami pro kabely
- prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny dle čl. 6.2. ČSN 73 0810
- zazdění rozvaděče R-OP1 a drážky nad rozvaděčem

Dodavatel vestavby

- zajistí vyvrtání všech otvorů pro instalaci krabic průměr 71mm

4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Veškeré montážní práce – elektro jsou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

Všeobecně

Elektroinstalace musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace.

Dále bude vhodným konstrukčním a dispozičním řešením v průběhu projektové přípravy (umístění rozvaděčů, umístění kabelových tras, ochrana kabelů před poškozením atd.) eliminováno na minimum nebezpečí úrazu elektrickým proudem při provozu.

El. rozvaděče, které budou obsluhovat i tzv. laici, musí mít po otevření dveří minimální krytí IP2x, (dle čl. 1.2 ČSN 33 1310 ed.2).

S každým el. zařízením užívaným laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace obsahující poučení o užívání el. zařízení těmito pracovníky (dle čl. 3.1 ČSN 33 1310 ed.2).

Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází vedení, např. v podlahách, stěnách, krovech, stropech, příčkách atd., musí být po instalaci vedení utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost tohoto stavebního prvku (dle čl. 527.2.1 ČSN 33 2000-5-52 ed.2).

Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace a pořízení revizní zprávy.

Pokyny pro obsluhu a údržbu

Při provozu, údržbě a opravách zařízení elektroinstalace (svítidla, spínače, zásuvky, topidla, atd.) je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem a předpisů:

- Ke každému svítidlu je dodavatelská organizace povinna předat provozovateli návod k použití, ve kterém je specifikované zacházení se zařízením (el. instalace, bezpečnostní pokyny, apod.).
- Opravy a údržbu na zařízení, včetně spínačů a zásuvek mohou vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci a pouze při vypnutém zařízení.
- Pravidelnou údržbu nouzového osvětlení (pravidelné prohlídky a zkoušky) dle ČSN EN 50172 provádí kompetentní osoba určená provozovatelem prostor.

Právní předpisy

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

- Nařízení vlády č.168/97 Sb., Technické požadavky na zařízení NN
 - Nařízení vlády č.169/97 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska EMC
 - Nařízení vlády č.178/97 Sb., Technické požadavky na stavební výrobky
- Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky, vč. novely č. 91/2016 Sb
Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon vč. změny č.225/2017 Sb. a dalších
- Vyhláška MMR č.499/2006, o dokumentaci staveb, vč. změny ve vyhlášce 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
 - Vyhláška MMR č.268/2009, o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Zákon č.174/68 Sb., o státním odbor. dozoru nad bezpečnou prací ve znění zákona č.253/2005 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
 - Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.
- Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce
Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vč. změn (164/1993 Sb., 275/1994 Sb., 224/2003 Sb., 189/2008 Sb., 153/2011 Sb., 350/2012 Sb., 126/2016 Sb., 459/2016 Sb., 277/2019 Sb. a 47/2020 Sb.).
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.
- Zákon č. 458/2000 Sb., O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (Energetický zákon).
- Vyhláška ERÚ č.51/2006 Sb., O podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- Zákon č. 357/2008 Sb., O výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., O stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti.

Technické normy

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektro-technické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

- 1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
- 4 Bezpečnost:
 - 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2, Z1)
 - 43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)
 - 443 Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím (ed. 3)
 - 444 Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
 - 45 Ochrana před podpětím
 - 46 Odpojování a spínání (ed. 3)
- 5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
 - 51 Všeobecné předpisy (ed. 3, Z1, opr. 1)
 - 52 Výběr soustav a stavba vedení (ed. 2)
 - 534 Přepětiová ochranná zařízení (ed. 2)
 - 54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3, opr. 1, Z1)
 - 56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2, Z1, Z2)
- 6 Revize (ed. 2, zm. A11, opr. 1, Z1, Z2)
- 7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
 - 701 Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2, Z1, Z2)
 - 710 Zdravotnické prostory
- ČSN 33 2040 Ochrana před účinky elmg. pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
- ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)
- ČSN 33 3320 Elektrické přípojky (ed. 2)
- ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů
 - 1 Vnitřní pracovní prostory
 - 2 Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 60445 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů (ed. 5)
- ČSN EN 61936 Elektrické instalace nad AC 1 kV
 - 1 Všeobecné pravidla
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
 - 1 Obecné principy (ed. 2)
 - 2 Řízení rizika (ed. 2)
 - 3 Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (ed. 2)
 - 4 Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (ed. 2)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (vč. Z1 až Z4)
- ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení (vč. Z1)
- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3 oprava 1)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (vč. Z1, Z2)
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (vč. Z1, Z2)
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (vč. Z1, Z2)

Veškeré montážní práce – elektro budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce.

5. ZÁVĚR

Tento projekt je určen pouze pro realizaci stavby a byl zpracován dle odběratelem přiložených podkladů, splňuje požadavky ČSN a bezpečnostních předpisů.

Po vybrání veškerých dodavatelů zařízení a typů zařízení, které budou napájena z elektrické energie a řeší je tato projektová dokumentace, bude nutné předat od veškerých zařízení technické listy

a připojovací podmínky dodavateli elektroinstalace. Ten na základě předaných podkladů a zjištění vypracuje dodavatelskou dokumentaci a výrobní dokumentaci rozvaděčů, do které zapracuje zjištěné odlišnosti od této dokumentace a případně upraví zapojení vývodů pro jednotlivá zařízení dle skutečně montovaných zařízení.

Při montování kabelových tras je nutno toto provádět v koordinaci s ostatními profesemi.

Veškeré montované koncové prvky budou před vlastní dodávkou a montáží vyzkoušeny a odsouhlaseny architektem objektu, případně zástupcem investora.

Vypracoval: Ing. Velát AZ projekce
07/2024