

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : **Nemocnice Znojmo – 2. etapa, 2. část**
Objekt : **PS 02.6 PRS pro technologii – objekt C2**
Stupeň : **PVD**
Zakázka č. : **K10755025**
Investor : **Nemocnice Znojmo, příspěvková organizace**
Projektant : **EP Rožnov, a.s.**

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projekt řeší :

- Hlavní patrové trasy včetně podružného rozvaděče v 1. patře.
- Zásuvkové rozvody MDO, DO.
- Napojení řídicího panelu dorozumívacího zařízení, přístupového systému, EPS.
- Napojení řídicího panelu monitorování mediiplynů vč. propojení s tlakovými čidly.
- Hlavní a doplňující uzemnění a pospojování.

2. POUŽITÉ PODKLADY

- a) stavební řešení
- b) projektová dokumentace technologie
- c) dokumentace a požadavky ostatních profesí
- d) požárně bezpečnostní řešení
- e) požadavky investora
- f) prohlídka stavby
- g) platné ČSN a katalogy

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

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

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Základní ochrana před dotykem živých částí : izolace živých částí, kryty nebo přepážky

Ochrana při poruše před dotykem neživých částí :

- normální - automatické odpojení od zdroje
- doplněná - doplňující ochranné pospojování
- doplněná - proudový chránič

Ochranná opatření dle ČSN 33 2140 a TNI 33 2140 :

automatické odpojení od zdroje (P0)
ochranné uzemnění (P1)

ochranné pospojování (P2)
proudový chránič (P4)

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2+Z1 : viz Protokol o určení vnějších
a ČSN 33 2000-5-51, ed.3 vlivů č. 14/2012

Určení typu místností a aplikace požadavků v místnostech pro lékařské účely dle ČSN 33 2140
a dle TNI 33 2140 – dle projektu PS01 Lékařská technologie.

Celková výkonová bilance napájení 1. patra objektu C2:

	Pi(kW)	Pp(kW)	Pi(kW)	Pp(kW)
	MDO+DO	MDO+DO	DO	DO
Osvětlení	13,2	11	3,7	3
Technologie, zásuvky	52	26	3,2	3
Celkem	65,2 kW	37 kW	6,9 kW	6 kW

Pi Instalovaný výkon

Pp Maximální soudobý příkon

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

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1 Hlavní a záložní přívody

Hlavní a záložní přívody rozvaděče RSM20C2 budou provedeny novými přívodními kabely z rozvodny NN v suterénu z rozvaděčů RHMC2 a RHDC2.

Tyto přívody jsou součástí projektu SO 11.4 – umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody.

Hlavní a záložní napájecí kabely – hlavní stoupačka

Kabely budou vedeny na rošttech pod stropem 1.PP do stoupací šachty a dále do 1. patra do místnosti rozvaděčů. Kabely budou vedeny na samostatných rošttech – trasa a stoupačka MDO a trasa a stoupačka DO. Kabelová trasa v 1.PP a ve stoupačce je součástí řešení SO 20 Venkovní kabelové rozvody, NN rozvodna.

4.2 Rozvaděč RSM20C2

Bude instalován v technické místnosti 1.62 v 1. patře objektu C2. Skříňový rozvaděč je proveden v min. krytí IP41/20 a je složen ze samostatných polí MDO a DO oddělených pevnou přepážkou. Je vybaven přepětovou ochranou II. stupně (třída C). Rozvaděč bude vybaven automatickým přepínáním hlavního a záložního napájení v návaznosti na ztrátu napětí hlavního napájení. V rozvaděči bude instalován modul pro hlídání výpadku napětí vybraných okruhů hlavního osvětlení. Modul zajišťuje při výpadku napětí sepnutí nouzového osvětlení v příslušných místnostech. Moduly jsou součástí dodávky systému nouzového osvětlení. Rozvaděč musí splňovat požadavky normy ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

4.3 Zdravotnická technologie

Zdravotnická technologie bude napojena přes zásuvkové okruhy DO - zelené zásuvky. Ostatní běžné spotřebiče budou napojeny na okruhy MDO - zásuvky hnědé barvy.

Zásuvkové okruhy pro napájení PC budou řešeny jako samostatné okruhy a provedeny zásuvkami v hnědé barvě s popisem . Na každém pracovišti s PC bude první zásuvka ve směru napájení od rozvaděče vybavena přepětovou ochranou 3.st. Zásuvky označit popisem „PC“.

U lůžek pacientů budou instalovány lůžkové rampy. Rampy budou dodány včetně zásuvek (v půdorysech označeny poznámkou „RAMPA“), svítidel a ostatního vybavení. Jsou dodávkou PS 01 Lékařská technologie.

Chladničky pro uchování zdravotnického materiálu budou zapojeny z DO a jištěny jističi. Zásuvky označit popisem „CHLADNIČKA“.

4.4 Monitorovací zařízení medicínálních plynů

Signalizační panel bude instalován v m.č. 1.61 Pracovna sester a bude napojen z okruhu DO. Panel bude propojen s čidly na potrubí sdělovacími kabely typu III dle požadavku SO 11.5 – zdravotníka. V místě instalace čidel na potrubí rozvodu mediplynů bude provedeno doplňující ochranné pospojování. Propojovací sdělovací kabely 5x2x0,5 budou vedeny v chodbě v samostatné trase.

4.5 Technologie ostatní

V m.č. 1.21 bude instalována ústředna dorozumívacího zařízení sestra – pacient. V chodvě m.č. 1.14 bude instalován rek slaboproudých rozvodů a strukturované kabeláže. V m.č. 1.01a a 1.11 budou instalovány napájecí zdroje pro EPS a přístupový systém.

4.6 Provedení rozvodů

Provedení kabelových rozvodů musí splňovat požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb a vyhlášky č. 268/2011 Sb.

Pro volně vedené kabely a vodiče zajišťující funkci požárně bezpečnostních zařízení použít kabely splňující současně podmínky typ II + typ IV, v chráněné únikové cestě typ III + typ IV.

Pro volně vedené kabely a vodiče zajišťující funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb použít kabely splňující podmínky typ I, v chráněné únikové cestě typ III.

Ostatní rozvody musí odpovídat požadavkům normy ČSN 73 0802 čl. 12.9.

Vysvětlivky ke značení kabelů, použitému v projektové dokumentaci (dle přílohy č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb a vyhlášky č. 268/2011 Sb) :

Typ I – kabel s měděnými jádry, třídy reakce na oheň D_{ca}

Typ II – kabel s měděnými jádry, třídy reakce na oheň B2_{ca}

Typ III - kabel s měděnými jádry, třídy reakce na oheň B2_{ca} s1,d1 pro instalace v chráněné únikové cestě

Typ IV - kabel s měděnými jádry funkční při požáru (se stanovenou požární odolností)

Požadavky na volně vedené vodiče a kabely elektrických rozvodů dle ČSN 73 0848, tab. 1 :

Veškeré volně vedené kabelové rozvody, zajišťující funkci a ovládání zařízení, sloužících k požárnímu zabezpečení staveb – domácí rozhlas, nouzové osvětlení, osvětlení chráněných

únikových cest, evakuační výtahy, větrání únikových cest a elektrická požární signalizace – budou splňovat požadavek na třídu reakce na oheň B2_{ca} resp. B2_{ca} s1,d1 a budou funkční při požáru vč. úložné trasy.

Dle čl. 4.2.5 ČSN 73 0848 – v případě, že je dodávka elektrické energie pro elektrická zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, zabezpečena kabely nebo vodiči odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, je bez průkazu zajištěna funkčnost této kabelové trasy.

Prostupy kabelů mezi různými požárními úseky musí být utěsněny požárními ucpávkami s požární odolností dle požadavku požární zprávy.

V chodbě 1. podlaží budou kabelové trasy provedeny pomocí kabelových žlabů instalovaných nad podhledem na stropní závěsy s výložníky samostatnými pro trasu MDO a DO. Odbočení z hlavní trasy provést pro více kabelů pomocí drátového žlabu, pro jednotlivé kabely instalovat vkládací lišty a ohebné instalační trubky. Jednotlivé kabely vedené nad podhledem a v SDK příčkách uložit do ohebných instalačních trubek.

POZOR! V lůžkové část objektu musí být použit veškerý plastový úložný a instalační materiál v bezhalogenovém provedení. V CHÚC musí být použit plastový úložný a instalační materiál v bezhalogenovém provedení. V suterénu může být použit běžný elektroinstalační materiál. Rozvody v CHÚC musí splňovat požadavky platných norem.

4.7 Vypínání **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP** (řešeno v projektu SO 20 Venkovní kabelové rozvody)

Vypínací prvky **CENTRAL STOP** (SB 02) a **TOTAL STOP** (SB 01) budou instalovány dle požadavku požárního specialisty u požárního vstupu do objektu.

Tlačítko **CENTRAL STOP (SB 02)** odpojí od napětí instalaci napájenou z rozváděčů RHMC2 a RHDC2. Zůstávají v provozu evakuační a požární zařízení.

Tlačítko **TOTAL STOP (SB 01)** odpojí od napětí instalaci napájenou z rozvaděče RHDC2/EVAK, dále přes samostatný rozpínací kontakt rozvaděč nouzového osvětlení RNO a přes samostatný spínací kontakt odpojí rozvaděče vypínané vypínačem **CENTRAL STOP**. **TOTAL STOP** odpojí veškerá zařízení, napájená z centrálních zdrojů od el. energie.

Instalace **CENTRÁL STOP** a **TOTÁL STOP** tlačítek je součástí řešení projektu SO 20 Venkovní kabelové rozvody, NN rozvodna.

4.8 Jištění proti zkratu a přetížení, ochrana proti přepětí

Jištění proti zkratu a přetížení kabelových vedení bude provedeno pojistkami a jističi v rozvaděčích. Jištění technologických zařízení proti přetížení bude provedeno ochranami uvnitř zařízení (součást zařízení). Jištění pohonů VZT zařízení proti přetížení bude provedeno ochranami v rozvaděčích vzduchotechniky.

Vnitřní ochrana před přepětím je navržena a bude provedena dle ČSN EN 62305 část 4, pomocí svodičů přepětí a přepětiových ochranných SPD typ 1., 2. a 3. a pomocí dokonalého vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy uvnitř chráněného objektu. V hlavním rozvaděči objektu RHMC2 a RHDC2 bude instalována přepětiová ochrana SPD typ 1. V podružném rozvaděči RSM20C2 bude instalována přepětiová ochrana SPD typ 2. Pro zajištění přepětiové ochrany SPD typ 3 budou na PC pracovištích a pro napájení slaboproudých zařízení použity zásuvky s vestavěnou přepětiovou ochranou.

4.9 Ochranné uzemnění, ochranné pospojování a doplňující ochranné pospojování

Pro zajištění ochrany před dotykem neživých částí musí být provedena ochranná opatření dle požadavků norem ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN EN 2000-5-54 ed.3 a v lékařských místnostech dle požadavků ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

Ochranné uzemnění rozvodu NN je provedeno připojením hlavní ochranné přípojnice v m.č. 0.65 rozvodna NN v suterénu na společnou uzemňovací soustavu objektu (NN + bleskosvod).

Ochranné pospojování bude provedeno propojením ochranných ekvipotenciálních přípojníc instalovaných ve stoupačce na jednotlivých podlažích s hlavní ochrannou přípojnici v suterénu. Propojení bude provedeno vodičem Φ 25 mm² z/ž. K hlavní přípojnici resp. k patrovým přípojnícím budou připojeny všechny stavební kovové části dle požadavků norem, dále přípojnice PE rozvaděčů (vodič Φ 25 mm² z/ž), uzemňovací skříně US (vodič Φ 16 mm² z/ž), rek slaboproudu (vodič Φ 6 mm² z/ž), rozvody mediplýnů (vodič Φ 6 mm² z/ž), kabelové žlaby a rošty (vodič Φ 6 mm² z/ž) a všechny další zařízení a části dle požadavků norem.

Doplňující ochranné pospojování bude provedeno ve vyznačených místnostech dle půdorysů (koupelny, čistící místnosti, technické místnosti apod.). Pospojování bude provedeno vodiči Φ 4 mm² z/ž příp. Φ 6 mm² z/ž dle způsobu uložení.

V místnostech pro lékařské účely budou jednotlivé části požadované normami připojené do uzemňovacích skříní US (antistatická podlaha, uzemňovací zásuvky, kovové stavební části, kovové kostry nábytku a zařízení, vodovodní baterie apod) .

4.10 Demontáže

Demontáž stávající elektroinstalace v rekonstruovaných prostorech je součástí tohoto projektu. Stávající elektroinstalace v 1. patře bude kompletně demontována. Zůstanou zachovány pouze rozvody související s instalací ve vyšších patrech.

5. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

5.1 Kvalifikace pracovníků

Obsluhovat elektrická zařízení mohou jen pracovníci min. poučení dle § 4 Vyhl. 50/1978 a ČSN EN 50 110-1 ed.2, pracovat na elektrických zařízeních mohou jen pracovníci min. znalí dle § 5 Vyhl. 50/1978 a ČSN EN 50 110-1 ed.2.

5.2. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

Je provedena automatickým odpojením od zdroje jako základní a doplněná doplňujícím pospojováním a proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 a splněním požadavků dle ČSN 33 2140.

5.3. Protipožární opatření

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavby (hydranty, ústředny EPS apod.) budou v případě výpadku napájení el. energie osvětleny pomocí nouzových svítidel, napájených z centrálního napájecího systému.

Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností dle specifikace požární zprávy.

5.4. Bezpečnostní a provozní předpisy

Provozovatel spolu s příslušnými složkami vypracuje bezpečnostní a provozní předpisy.

6. CERTIFIKACE, SCHVALOVÁNÍ

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 §47 nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

7. ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat zejména normám ČSN 33 2000-4-41 ed.2+Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a dalším navazujícím platným normám, předpisům, zákonům a vyhláškám.

Likvidace odpadu během realizace elektroinstalace a během užívání bude prováděna dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy, která bude součástí předání zařízení do trvalého užívání.