

1. Rozsah a podklady

Tento projekt řeší silnoproudou elektroinstalaci rekonstruovaného objektu v rozsahu dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby. Při návrhu technického řešení se vycházelo z půdorysných plánů v digitální podobě, poskytnutých zpracovatelem architektonického řešení a stavební části stavby.

Dokumentace pro provedení stavby je zpracována pro potřeby objednatele a slouží k definování požadavků na konečné provedení stavebního díla. Dokumentace je dopracována do té úrovně, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení.

Součástí projektové dokumentace je orientační výkaz, výměr sloužící pouze k porovnání cenových nabídek uchazečů, není ale podkladem pro objednání materiálu. V případě výběrového řízení dle této dokumentace a orientačního výkazu, výměr provede uchazeč o zakázku kontrolu tohoto výkazu, případné doplnění o zařízení, konstrukce a práce nutné ke kompletnímu provedení díla dle projektové dokumentace, ČSN EN a legislativy.

Součástí dokumentace pro stavební povolení není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Zhotovitelem díla se může stát pouze odborně způsobilá dodavatelská firma. Její povinností před podáním nabídky je opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohla předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele. Závazkem zhotovitele je vybudovat kompletní a funkční dílo ve všech částech a profesích. Pro řádnou realizaci díla je dodavatel elektroinstalace povinen provést dopracování této dokumentace zejména s ohledem na konečný výběr dodavatelů jednotlivých zařízení a s ohledem na zařízení a požadavky investora.

Podklady:

- Stavební půdorysy objektu, požadavky investora, zadavatele, jednotlivých profesí
- Příslušné normy a předpisy, zejména níže uvedené:
 - ČSN EN 60439-1 - Rozvaděče NN
 - ČSN 33 0165 - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
 - ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-43 - Ochrana proti nadproudům
 - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Výběr a stavba elektr. zař. - Všeobecné předpisy
 - ČSN 33 2000-5-52 - Výběr soustav a stavba vedení
 - ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Prost. s vanou nebo sprchou a umývací prostory
 - ČSN 33 2130 - Vnitřní elektrické rozvody
 - ČSN EN 62305 - Předpisy pro ochranu před bleskem
 - ČSN 34 1610 - Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
 - ČSN EN 12464-1 - Osvětlení vnitřních pracovních prostorů
 - ČSN EN 1838 - Nouzové osvětlení
 - ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí

2. Základní technické údaje

2.1. Rozvodná soustava

3 + N + PE, 50Hz, 400/230V AC, TN-S

2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed. 2

- základní: Krytím a izolací
- při poruše: Samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase dle ČSN 33 2000-4-41, doplňkovým ochranným pospojováním, proudovými chrániči

2.3. Vnější vlivy

Předpokládané vnější vlivy působící na elektrické rozvody jsou určeny v Protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51, který je součástí projektové dokumentace.

2.4. Instalovaný výkon a výpočtové zatížení

P_i - instalovaný výkon; P_p – výpočtový soudobý výkon

zařízení:	P_i (kW)	P_p (kW)
Osvětlení	6	3
Zásuvky a vývody 230V	6	2
Ohřívač TUV	2	1
Ostatní + rezerva	5	2
Celkem	19	8

Celkový předpokládaný instalovaný příkon objektu

19 kW

Součet předpokládaných soudobých příkonů jednotlivých technologických celků

8 kW

Hlavní jistič před elektroměrem

B 25A /3

odhadovaná roční spotřeba elektrické energie

8 000 kWh/rok

3. Popis technického řešení

3.1. Připojení na distribuční rozvod elektřiny, měření odběru

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu. V současné době je objekt v areálu bývalé nemocnice a je napojen na areálový rozvod NN. Na fasádě objektu je v současnosti umístěna přípojková skříň. Přípojková skříň se demontuje a nově bude v místě umístěn elektroměrový rozvaděč RE pro jeden elektroměr. Součástí elektroměrového rozvaděče budou i vstupní pojistky.

Elektroměrový rozvaděč bude pro jeden elektroměr + rezerva pro možnost osazení přijímače HDO.

Měření spotřeby el. energie bude odpovídat požadavkům ČEZ Distribuce, a.s.. Napojení objektu bude provedeno dle pravidel vyhlášky 51/2006 Sb. „Pravidla provozování distribuční soustavy“, „Připojovací podmínky provozovatele“ a „Podmínky dodávky

elektřiny". Elektroměrový rozvaděč je projektován s budoucím možným výhledem na připojení přímo z distribuční sítě s možností užití tarifu pro ohřev TUV.

3.2. Napájecí rozvody a rozvaděče

Všechny rozvaděče budou označeny štítky s číslem rozvaděče a původem napájení. Všechny elektrické okruhy budou opatřeny popisovými štítky. Všechna přívodní a vývodní vedení budou ukončena na svorkovnicích. Do vnitřního dveřního prostoru se trvale připevní kapsa na plány rozvaděče ve formátu A4. Dodavatelská firma elektro do rozvaděčů umístí výkres rozvaděče odpovídající skutečnému provedení rozvaděče. Rozvaděče se vybudují s minimálně 20% rezervou. Barva všech rozvaděčů RAL 7032.

Rozmístění přístrojů je dle zvyklosti výrobce rozvaděčů. Náplň rozvaděče může být od firmy OEZ, ABB, Moeller, Schneider electric, ... při zachování technických parametrů. Číslování svorek upraví výrobce dle skutečného provedení rozvaděče. Případné rezervní vývodky budou ucpány pomocí ucpávek.

3.3. Ochrana před bleskem, uzemnění, ochrana proti přepětí

3.3.1 Ochrana před bleskem

Objekt je zařazen do třídy III ochrany před bleskem. Ochrana před bleskem na objektu bude provedena mřížovým jímácím vodičem FeZn o 8mm, uzemněným 9-ti samostatnými svody vedeným ke zkušebním svorkám dle souboru norem ČSN EN 62305. Na jímací soustavu budou připojeny všechny kovové předměty umístěné na střeše, které nejsou chráněny oddálenou jímací soustavou. Svody od jímací soustavy k uzemnění budou provedeny na povrchu.

3.3.2 Uzemnění

Uzemnění objektu bude provedeno dle normy ČSN EN 62305. Jako uzemňovací soustava je zvolena soustava typu B - obvodový zemnič v hloubce 0,5m pod úroveň terénu. Všechna křížení budou spojena pomocí svorek pásek-pásek. Jednotlivé vývody pro svod jímací soustavy budou provedeny páskem FeZn a vyvedeny 2m nad upravený terén.

Pro napojení hlavní ochranné přípojnice bude v prostoru rozvaděče RP vyveden drát FeZn pr. 10mm (ponechán vývod 2m).

Na tuto zemní síť budou připojena veškerá potrubí ostatních inženýrských sítí. Rozebíratelné spoje v půdě musí být chráněny proti korozi, svorky v zemi ošetřit zalévací hmotou K1.

3.3.3 Ochranné pospojování

Sběrnice hlavního ochranného pospojování (HOP) bude umístěna v rozvaděči RP a přes zkušební svorku bude pomocí drátu FeZn pr. 10 mm připojena na uzemnění objektu. Ze sběrnice hlavního ochranného pospojování budou připojena všechna vodivá potrubí a kovové předměty vstupující do prostor objektu a dále všechny lokální sběrnice ochranného pospojování umístěné v místnostech, ve kterých bude provedeno místní pospojování. Místní pospojování bude provedeno ve všech „mokrých prostorách“, kde je potřeba pospojit všechna nerezová zařízení a všechna technologická zařízení. Všechny rozvaděče budou ze sběrnice hlavního ochranného pospojování připojeny vodičem CY.

3.3.4 Ochrana proti přepětí

Pro ochranu objektu proti přepětí bude v hlavním rozvaděči RP umístěn kombinovaný svodič přepětí SPD typ 1+2 (ozn. B+C).

3.4. Zásuvková a motorová elektroinstalace

V jednotlivých místnostech jsou rozmístěny zásuvky. Umístění zásuvek a elektrických spotřebičů na sociálních zařízeních jako i provedení elektroinstalace musí být provedeno v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2. V určených prostorách bude provedeno pospojování vodičem Cu 6mm² a propojí se jím všechny vodivé části vč. kovového rámu dveří, kovových potrubí. Umístění zásuvek koordinovat s dodavatelem topení. Zásuvky umístit mimo topná tělesa.

Ostatní vývody budou připojeny samostatnými vývody z příslušných rozvaděčů. Jedná se např. o ohřev TUV, zařízení VZT, zařízení ZTI,

Obecně veškeré volné vývody dodavatel elektro zapojí do zařízení ostatních profesí a to pod dohledem dodavatele zařízení a dle jeho pokynů (pro správné zapojení je dodavatel zařízení povinen dodat veškeré montážní návody, pokyny, manuály, ...). Po zapojení bude provedena revize připojení dodavatelem zařízení a až poté bude zařízení spuštěno a odzkoušeno. Umístění veškerých vývodů pro zařízení ostatních profesí budou na stavbě koordinovány s dodavateli jednotlivých profesí a zařízení.

3.5. Osvětlení

Ve výkresech jsou v jednotlivých místnostech zakreslena svítidla, jejich počet a umístění vychází z výpočtu celkového hlavního umělého osvětlení. Při návrhu umělého osvětlení byla dodržena norma ČSN EN 12464-1.

Osvětlení je navrženo zářivkovými svítidly tak, aby byla splněna požadovaná hodnota udržované osvětlenosti (Em) pro jednotlivá pracovní místa, úkoly a činnosti dle normy ČSN EN 12464-1 a dále aby hodnota oslnění (UGR) osvětlovací soustavy nepřesahovala hodnoty uvedené v normě ČSN EN 12464-1 pro jednotlivá pracovní místa, úkoly a činnosti.

Ovládání osvětlení bude spínači od dveří, případně pomocí pohybových čidel.

3.6. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je navrženo dle příslušné normy ČSN EN 1838 jako nouzové osvětlení chráněných i nechráněných únikových cest, které zajišťuje bezpečnost lidí opouštějících prostor, nebo snažících se dokončit potenciálně nebezpečný proces před opuštěním prostoru. Pro osvětlení jsou použita svítidla se zdroji 11W. Toto nouzové osvětlení zajistí také orientační osvětlení vybraných prostor při výpadku napájecí sítě. Směr úniku bude vyznačen svítidly s piktogramy umístěnými v místech, kde je třeba vyznačit směr úniku a jeho změnu.

Nouzové osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 50172 kde funkčnost zdrojů a jejich kontrolu zajišťuje provozovatel - kompetentní osoba.

Použitá autonomní svítidla jsou s krytím min. IP20, s dobou svícení (samostatnost) 1 hodina.

3.7. Kabelové rozvody

Veškeré vedení se uloží pod omítku, přístroje do krabic a pod omítku. U technologických zařízení se provede ochranné pospojení.

Elektroinstalace bude provedena kabely CYKY. Uložení kabelů bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-52, ČSN 736005, ČSN 730802 a ČSN 730831.

3.8. Popis zařízení

Rozvaděče budou označeny štítky s č. rozvaděče a původem napájení. Všechny kabely budou v rozvaděči označeny štítkem s údaji o typu kabelu a koncovém zařízení.

Všechna instalovaná zařízení (spínače, svítidla, zásuvky, zásuvkové skříně, ...) budou opatřena štítkem, na kterém bude vyznačen popis zařízení a odkud je zařízení napájeno. (příklad popisu: ZS1-RH1/FA2 - tj. okruh ZS1 připojený z rozvaděče RH1, z jističe FA2. Označení musí korespondovat se schématem příslušného rozvaděče).

3.9. Požární ochrana a bezpečnost provozu

Po instalaci rozvodů se provedou následující opatření: při přechodech rozvodů z jednoho požárního úseku do druhého se vzniklé průrazy a prostupy zabezpečí proti možnosti šíření požáru nehořlavými ucpávkami, případně se průrazy po instalaci zabetonují.

Nově instalované rozvody neovlivní ani nezhorší bezpečnost provozu a práce v dotčených prostorách ani nebudou mít jiný negativní vliv na pracovní prostředí. Z tohoto důvodu není třeba dělat žádná zvláštní opatření.

3.10. 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.

- Provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.
- Ke každému elektrickému zařízení 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.

4. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Nedílnou součástí technické zprávy je výkresová dokumentace.

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. Při bouracích, stavebních a montážních pracích je nutné se řídit platnými předpisy a zákony. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace dle ČSN 33 2000-6.