

D.1.4.d SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA,

Technická zpráva.

1. Úvod.

Projekt řeší rekonstrukci interiéru pro Městskou policii, podatelnu a veřejné prostory a s tím spojenou novou elektroinstalaci v objektu MÚ Český Brod, č.p. 56, k.ú. Český Brod [622737] pro investora Město Český Brod Husovo náměstí 70, Český Brod.

Projekt je zpracován ve stupni projektu pro stavební povolení (DSP).

2. Podklady pro zpracování projektu.

- průzkum provedený projektantem za účasti odpovědných pracovníků MÚ Český Brod p. Kostkan, p. Hor
- stavební půdorys části 1.NP v měřítku 1:50
- podklady od projektanta stavební části
- požadavky investora zastoupeného p. Kostkanem, přenesené na projektanta elektro (viz níže)
- technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):
 - ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí, Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 - ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000) - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpis
 - ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 (332000) - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy
 - ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (332000) - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
 - ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 (332000) - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
 - ČSN 33 2130 ed. 2 (332130) - Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
 - ČSN EN 12464-1 (360450) - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
 - ČSN 73 0810 (730810) - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
 - Vyhláška 286/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb

3. Obsah projektu.

- tato projektová dokumentace **řeší** úpravy silnoproudé elektroinstalace pro shora uvedené prostory
- tato projektová dokumentace **neřeší** rozvody pro elektronické komunikace (viz samostatnou dokumentaci)

4. Základní technické údaje.

Proudová soustava v objektu: **3+PEN ~ 230/400V, 50 Hz, síť TN-C**

Počínaje stávajícím rozváděčem **HR O: 3+PE+N ~ 230/400V, 50 Hz, síť TN-S**

Ochrana před nebezpečným dotykem je základní - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2/Z1 a ČSN a 33 2000-5-54 ed. 2.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie bude podle ČSN 34 1610 - stupeň 3.

Druhy prostředí: normální podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tab. NA.4. (protokol o určení vnějších vlivů je uložen u investora z doby předchozí rekonstrukce a proto se v tomto projektu dokládá pouze pro rekonstruované prostory, které mají nové využití)

5. Napojení na objektový rozvod NN.

Elektrické obvody v rekonstruovaných prostorech části 1.NP pro účely Městské policie a prostory podatelny včetně prostorů sloužících veřejnosti jsou napojeny ze stávajícího hlavního rozváděče HR O umístěného ve vstupní hale.

Distribuční síť je provozována firmou ČEZ distribuce a.s.

6. Měření spotřeby el. energie.

Měření elektrické energie objektu zůstane stávající a rozsah plánované rekonstrukce nebude mít žádný dopad na proudovou hodnotu hlavního jističe před elektroměrem.

7. Energetická bilance.

Rozvodnice R MP:

Odběr	P_i (kW)	soudobost β	P_s(kW)
Osvětlení	1,2	0,8	1,0
Uživatelské zásuvky	5,0	0,6	3,0
El. přímotopy	6,0	1,0	6,0
Indukční varná deska	7,0	0,5	3,5
Součet	19,2 kW		13,5 kW

Výpočtový proud při $\cos \varphi 0,95$ - $I_v = 20,9A$

Jištění vývodu ve stávajícím hlavním rozváděči **HR O** bude **3 x 25A/B**

Rozvodnice R ZA:

Odběr	P_i (kW)	soudobost β	P_s(kW)
Smíšený odběr při venkovních akcích před budovou městského úřadu (odhad)	18,0	1,0	18,0
Součet	18,0 kW		18,0 kW

Výpočtový proud při $\cos \varphi 0,95$ - $I_v = 27,9A$

Jištění vývodu ve stávajícím hlavním rozváděči **HR O** bude **3 x 32A/C**

Navrhovaná rekonstrukce prostor podatelny a veřejných prostor (chodeb a vstupní haly) nebudou představovat žádné mimořádné navýšení stávajícího příkonu objektu.

8. Popis technického řešení.

Vzhledem k tomu, že stávající hlavní rozváděč **HR O** je přístrojově zcela obsazený, bude nutno stávající zásuvkové vývody sloužící pro napojení stánků při veřejných akcích, konaných před budovou MÚ odpojit a tím získat volné místo pro instalaci jisticích prvků pro nově navrhovaný rozváděč **R MP** z něhož budou napojeny nové obvody v prostorech městské policie.

Dále bude v uvolněném místě v rozváděči **HR O** osazen jistič pro nově navrhovaný rozváděč **R ZA**, který bude sloužit pro napojení stánků při venkovních akcích.

Ostatní obvody ať už světelné nebo zásuvkové budou napojeny zčásti na stávající rozvody (podatelna) nebo budou položeny nově z rozváděče **HR O**.

Připojení nových rozváděčů **R MP** a **R ZA** bude provedeno kabely **CYKY-J 5 x 10 mm²**.

Rozvody v nově vzniklých prostorech a ve stávajících prostorech, kde bude služebna MP a podatelna, budou provedeny kabely CYKY nebo CYKYLo ve stěnách, případně kde to bude nezbytné v trubkách v podlaze nebo v kabelových žlabech (tyto žlaby jsou však součástí projektové dokumentace slaboproudů v samostatné dokumentaci).

Průběh tras rozvodů bude realizován v koridorech určených pro elektrické rozvody dle normy ČSN 33 2130 ed. 2, čl. 7.10 - Zóny umístění vedení.

Nově osazované uživatelské zásuvky budou osazeny ve výškách požadovaných v projektu elektronických komunikací a pokud není uvedeno jinak, budou ve výši 200 mm nad podlahou pod pracovními stoly. Pro připojovaná elektrická zařízení se pohyblivé kabely protáhnou připravenými otvory v pracovních deskách stolů.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 musí být instalován chránič pro všechny zásuvky, jejichž proud nepřekračuje 20A a jsou používány laiky (nejedná se o zásuvky pro lednice, výpočetní techniku a pro předem dané technologické zařízení), přesto však se doporučuje připojit přes společný chránič i tyto nově navrhované obvody tak, jak je navrženo na schéma nových rozváděčů **R MP** a **R ZA**.

Uzemnění bude provedeno vodičem CYA 10 mm² ŽŽ ze svorkovnice HEP v hlavním rozváděči **HR O**.

Osvětlení prostor se navrhuje interiérovými svítidly dle výběru architekta. Výpočet osvětlení je přiložen v samostatné složce této PD.

Architektem navrhovaná svítidla typu **LUCIS DAPHNE, LUCIS AULA, LUCIS ASTERION** jsou pouze orientační a je s nimi počítáno ve výpočtu osvětlenosti rekonstruovaných prostor

a počítá se s jejich navržením v rámci další etapy resp. etap rekonstrukce dalších prostorů objektu MÚ. Pokud by byla investorem zvolena jiná svítidla, je nutno doložit vybranou realizační firmou nový výpočet osvětlení, který však bude respektovat parametry svítidel navržených v tomto projektu. K případnému výběru jiných svítidel se musí vyjádřit architekt !! Pro každé svítidlo ponechat volný vývod o délce 50-60 cm, ukončený svorkovnicí. Všechna svítidla musí mít sjednocené barevné spektrum světelných zdrojů.

Ovládání osvětlení bude místní pomocí vypínačů a přepínačů. Nové vypínače a přepínače osadit do výše, ve které zůstanou některé stávající.

Na chodbách a v prostorech MP budou instalována svítidla sloužící při výpadku jako nouzové orientační osvětlení, které umožní bezpečné opuštění objektu.

Typ přístrojů a zásuvek bude určen investorem nebo architektem, ale doporučuje se vzhledem k tomu, že část vypínačů, přepínačů a zásuvek zůstane stávajících, použít pro montáž nových, stejný typ a to ABB Tango bílé.

Všechn stávající rozvod a koncové prvky s výjimkou svítidel a VZT jednotky (vypínače a zásuvky), které budou ponechány jako funkční, je nutno posoudit na místě pracovníky realizační elektromontážní firmy, aby finální provedení odpovídalo elektrotechnickým předpisům a normám ČSN EN a aby bylo možno po dokončení díla provést bezproblémově výchozí revizi elektroinstalace. Při montáži je též nutno dbát na to, aby nebyly narušeny rozvody pro silnoproudá a slaboproudá zařízení, která zůstanou v provozu (viz též PD elektronických komunikací).

Demontovaná zařízení silnoproudu (svítidla, vypínače, zásuvky atd. budou uloženy do skladu investora nebo ekologicky zlikvidována).

Vytápění prostorů městské policie je provedeno radiátory napojenými na centrální kotelnu, ale provoz vytápění se v nočních hodinách po skončení pracovní doby zaměstnanců MÚ a ve dnech pracovního klidu snižuje na min. teplotu a proto se v prostorech MP (nepřetržitý provoz) navrhuje instalovat elektrické přímotopné konvektory s vlastními termostaty. Elektrické příkony jsou uvedeny na půdorysu 1.NP.

9. Ochrana před přepětím.

V nových rozváděcích **R MP** a **R ZA** se navrhuje přepětíová ochrana kombinovaným svodičem bleskového proudu a přepětí typ 1 + typ 2, impulsní výbojový proud (10/350 μ s) $I_{imp} = 25$ kA, jmenovitý výbojový proud (8/20 μ s) $I_n = 30$ kA, maximální výbojový proud (8/20 μ s) $I_{max} = 60$ kA. Trojpólový svodič bleskových proudů a přepětí se používá pro instalaci do rozvodů NN na rozhraní zón LPZ 0 - LPZ 1 a vyšších. Slouží k ochraně proti účinkům přepětí při přímém i nepřímém úderu blesku.

Pro ochranu vybraných slaboproudých zařízení se doporučuje instalace ochrany typu 3 zapojené do příslušné silové zásuvky (do kterých zásuvek ať už stávajících či nově navrhovaných bude tato ochrana instalována, rozhodne investor nebo pracovník IT).

Bezpečnost práce.

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných bezpečnostních předpisů, nařízení a platných norem. Před započetím prací musí být pracovníci náležitě poučeni a vybaveni patřičnými pracovními pomůckami a ochrannými pracovními prostředky. V průběhu montáže je nutno dodržovat veškeré zásady bezpečnosti práce.

Montáž bude ukončena nutnými měřeními, dílčími revizemi a závěrečnou revizí a vypracováním celkové výchozí revizní zprávy.

10. Závěr.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Všechny montážní práce elektro musí být provedeny v souladu s normami ČSN a ostatními předpisy na čemž projektant trvá, přestože od 1.1.1995 nejsou ČSN závazné! Ustanovení nových norem je nutno chápat jako požadavky na minimální technickou úroveň vyráběných elektrických přístrojů a zařízení.

Tato dokumentace ve stupni DSP obsahuje všechny náležitosti, které podle zákonných ustanovení a příslušných předpisů o dokumentaci staveb musí obsahovat, zejména podle Sbírky zákonů – „Vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb“.

Jsou zde zapracovány všechny technologie a technická zařízení, jejichž podklady byly projektantovi do doby dokončení této dokumentace (14. prosince 2016.) od všech profesních spolupracovníků TZB včetně projektanta stavební části, podílejících se na tomto projektu, k dispozici.

Uvedený projekt je projektem DSP a nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby, ani dodavatelskou dokumentaci včetně detailních dílenských výkresů dle zvyklostí prováděcí firmy. Dokumentace tvoří jeden celek a tak je nutné s ní i pracovat včetně technické zprávy a kompletní výkresové části. Veškeré uvažované záměny materiálů a komponentů je nutné provádět s ohledem na všechny navazující profese a jejich příkony. Dále při záměně navrhované výrobní základny je nutno prověřit technické parametry, které musí odpovídat parametrům navrhovaným v tomto projektu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení dodavatelské ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, případně specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit. Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montáží v rámci vlastní přípravy práce. V případě použití projektu k jiným účelům než je určen, nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

V Praze, 14. prosince 2016.

Vypracoval: **ELKON**[©] Petr Gruber, projektování elektrických zařízení – silnoproudá elektrotechnika.

D.1.4.d - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.d_01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D.1.4.d_01A	VÝPOČET OSVĚTLENÍ	
D.1.4.d_02	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	
D.1.4.d_03	PŮDORYS ČÁSTI 1.NP	1 : 50
D.1.4.d_04	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R MP	
D.1.4.d_05	SCHÉMA ROZVÁDĚČE R ZA	