

Akce:

STAVEBNÍ ÚPRAVY RADNICE VE ŽNP KRNOV - HORNÍ PŘEDMĚSTÍ

DSP

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Příloha:

D.1.4-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval:

Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

Kontroloval:

Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

Investor:

Město Krnov, Hlavní náměstí 96/1
Krnov, Pod Bezručovým vrchem, 794 01

Sada:





OBSAH:

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD	3
1.3	OSTATNÍ	3
2	DOKLADOVÁ ČÁST	4
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
2.2	PODKLADY	4
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY	5
3	TECHNICKÁ ČÁST	7
3.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	7
3.2	SILNOPROUDÉ SYSTÉMY	7
3.3	SLABOPROUDÉ SYSTÉMY	8
3.4	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY	10
4	ZÁVĚR	11
4.1	BEZPEČNOST PRÁCE	11
4.2	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ	11
4.3	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	11
5	SEZNAM PŘÍLOH.....	12





1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaták, zodpovědný projektant Jan Kupec autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 00	Projektový archív

1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.



2 DOKLADOVÁ ČÁST

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Připojení objektů k veřejné síti NN
- osvětlení interiéru, exteriéru
- silnoproudé a slaboproudé systémy
- rozmístění prvků elektroinstalace
- kabelové trasy a způsoby kladení
- energetickou bilanci dotčených částí budovy

2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 (332000)

Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000)

Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2(332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování



ČSN 33 2000-4-482 (332000)

Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2312 ed. 2 (332312)

Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 2130 ed. 3 (332130)

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 50110-1 ed. 2 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

ČSN 73 0810 (730810)

Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN EN 50174-1 až 3 ed.2

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů

ČSN IEC EN 60 331-11 až 25

Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru, celistvost obvodu

ČSN EN 60794

Optické kabely

ČSN EN 61000-6-2 ed. 3

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN 61000-6-3

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – emise – Prostor obytný, obchodní a lehkého průmyslu

ČSN EN 61000-6-4 ed.2

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

ČSN EN 61935-1 ed.3

Specifikace pro zkoušení symetrické a koaxiální kabeláže pro informační technologii - Část 1: Instalovaná symetrická kabeláž specifikovaná v souboru norem EN 50173

Vyhláška č.246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Vyhláška č.268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby.

Vyhláška č.73/2010 Sb., O stanovení vyhrazených technických zařízení.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky č.62/2013 o dokumentaci staveb.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB.



2.3.1 Vnitřní prostory objektu

Všechny vnější vlivy uvnitř řešených prostor, jsou v souladu s výše uvedenými normami určeny jako - **NORMÁLNÍ**.

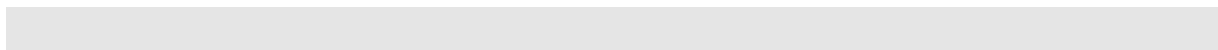
2.3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Zásuvkové okruhy (do 20A včetně) a okruhy venkovních instalací jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací, kryty a přepážkami.





3 TECHNICKÁ ČÁST

3.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1.1 **Napěťové soustavy:** rozvaděč R3: 3NPE ~ 50Hz, 400/230V TN-C-S
elektrická instalace: 3NPE ~ 50Hz, 400/230V TN-S

3.1.2 Energetická bilance:

Popis odběru	Pi(kW)	využití	Pp	
zásuvkové obvody	73,00	0,25	18,25	
osvětlení	4,00	0,80	3,20	
ostatní	3,00	0,50	1,50	
Mezisoučet	80,00		22,95	kW
Meziskupinová soudobost			0,7	
Výpočtové zatížení		Pp=	16,07	kW
Výpočtový proud		Ip =	24,41	A

3.2 SILNOPROUDÉ SYSTÉMY

3.2.1 Připojení řešených prostor k síti NN

Řešené nové silnoproudé elektroinstalace budou k síti NN připojeny ze stávajícího rozvaděče R3 situovaném v chodbě (309). Vnitřní prostor rozvaděče a výzbroj bude upravena dle nových požadavků.

3.2.2 Stávající obvody, demontáže

Ve všech řešených prostorách ve 3.NP budou provedeny demontáže veškerých stávajících elektroinstalací v plném rozsahu.

3.2.3 Nová elektroinstalace

Nová elektroinstalace bude provedena standardním způsobem. V rozvaděči R3, bude provedena změna sítě TN-C na síť TN-S. Rozvaděč bude upraven a doplněn jističi, proudovými chrániči a jinými přístroji, na které budou napojeny elektroinstalace řešené části budovy. V hlavním rozvaděči bude prověřena přítomnost svodiče bleskových proudů a přepětí T1+T2, případně bude tento svodič doplněn. Následná koordinovaná ochrana proti přepětí bude instalována v jednotlivých zásuvkách.

Propojování světelných obvodů bude provedeno převážně v instalačních krabicích za spínači. V místech spojování více vodičů je proto třeba instalovat hluboké krabice KPR68. Propojení zásuvek je převážně smyčkováním. Zásuvkové okruhy jsou napojeny na proudové chrániče s $\Delta I_n = 30\text{mA}$. Rozdělení okruhů je navrženo podle použití jednotlivých prostorů. Přístroje budou v provedení s krytím min. IP2x.

Přesné rozmístění podlahových krabic, zásuvek a vývodů koordinovat s dispozicí vybavovacích předmětů.

Zásuvky určené pro jednotlivé spotřebiče označit, aby nedošlo k jejich záměně a připojení jiných spotřebičů.



3.2.4 Osvětlení

Staré nevyhovující svítidla budou demontovány a nahrazeny novými. Návrh osvětlení se opírá o výpočet sdruženého osvětlení (řešeno samostatnou přílohou). Osvětlovací soustava je vypočtena na hodnotu požadované osvětlenosti pro dané místnosti a pracoviště (uvedeno ve výkresech). Návrh splňuje ustanovení normy ČSN EN 12464-1.

Osvětlovací soustavu tvoří zářivková a LED svítidla, tak jak je uvedeno v legendě svítidel na výkrese. Ovládání svítidel bude prováděno běžnými spínači. Výška umístění spínačů nad podlahou je 1,1m.

3.3 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

3.3.1 SK – Strukturovaná kabeláž

3.3.1.1 Napojení instalací na stávající městskou datovou síť

Nové rozvody městské datové sítě budou napojeny ze stávajícího datového rozvaděče DR-MÚ městského úřadu Krnov umístěného v místnosti č.301. Rozvaděč bude doplněn zařízením pro přímé napájení zařízení po síti SK (Switch PoE 48V 16-ti portový přepínač, 10/100/1000 Mbps, pasivní PoE napájení na všech portech). V blízkosti rozvaděče DR-MÚ bude instalován nový malý multimediální nástěnný rozvaděč včetně vybavení (napájecí panel 230V včetně 3.st SPD, Switch PoE 24V 8-ti portový přepínač, 10/100/1000 Mbps, pasivní PoE napájení na všech portech).

3.3.1.2 Napojení instalací na stávající datovou síť ministerstva vnitra

Nové rozvody datové sítě ministerstva vnitra budou napojeny ze stávajícího datového rozvaděče DR-MV Ministerstva vnitra umístěného v místnosti č.309.

3.3.1.3 Strukturovaná kabeláž – Pasivní prvky (rozvody)

Rozvod strukturované kabeláže v dotčené části objektu bude řešen v nestíněném provedení v Cat.5. Rozvody SK budou soustředěny do stávajících závěsných datových rozvaděčů DR_MÚ a DR-MV. Datové dvojzásuvky kat.5 budou umístěny ve všech řešených místnostech kanceláří. Zásuvky budou umístěny v sestavách se zásuvkami 230V.

3.3.1.4 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přírůbkových členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 5 instalováním interoperabilních komponentů Cat.5.

V řešené části objektu bude instalována strukturovaná kabeláž kategorie 5 (Cat 5), v nestíněném provedení (UTP) LS0H pomocí čtyř-párových datových kabelů. Tyto kabely budou mít maximální



délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

Horizontální rozvody:

V řešeném podlaží bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard Cat 5. Kabeláž bude vedena převážně v parapetních a podlahových kabelových kanálech. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK 200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič

100 mm / hliníkový dělič

50 mm / ocelový dělič

Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK 30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič

10 mm / hliníkový dělič

2 mm / ocelový dělič

3.3.1.5 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu Cat 5, nestíněné tj. UTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- Stávající UTP patch panely Cat 5: nestíněný patch panel splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801
- UTP datová zásuvka Cat 5: nestíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do podlahových krabic (modulový systém 45), nebo v provedení pro montáž pod omítku.



- Stávající datové rozvaděče typu RACK: Povrchová úprava je provedena práškovou technologií pro vnitřní prostředí. Rozvaděč je chráněn před nebezpečným dotykovým napětím pospojováním. Rozvaděče jsou vybaveny stávajícími pasivními prvky.

3.3.1.6 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP Cat 5 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel Cat 5,
- UTP datová zásuvka Cat 5,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patch cordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. Cat 5, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

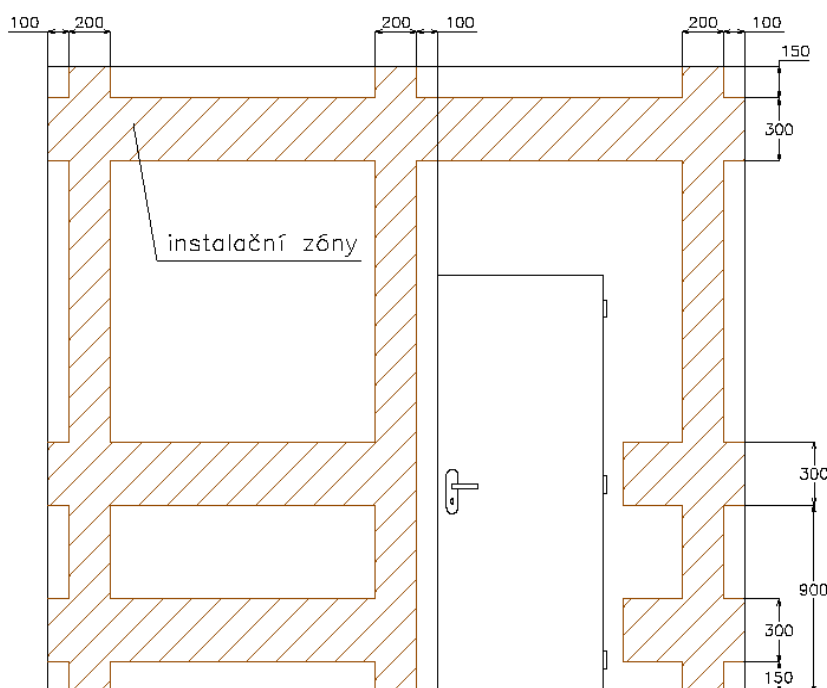
3.4 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

3.4.1 Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích

Kabelové trasy budou vedeny v konstrukci stěn, v podlahových a parapetních kabelových kanálech. Trasy SLP budou řešeny odděleně od vedení silnoproudu.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-4-482 (332000) a ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

Pro ukládání kabelů do konstrukcí stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.





4 ZÁVĚR

4.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.2).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím se smí používat pouze sněhové nebo práškové hasicí přístroje.

4.2 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáže silnoprůdých a slaboprůdých systémů může provádět pouze montážní organizace která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

4.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců. Pro kancelářské prostory s elektroinstalací odpovídající současným požadavkům je pravidelná revize dle určení vnějších vlivů a ČSN 331500 1x za 5 let. Revize bude prováděna dle ČSN 331500.



5 SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D.1.4-1	Technická zpráva	-	A4
D.1.4-2	Studie umělého osvětlení	-	A4
D.1.4-3	Silnoproudé instalace	1:50	6xA4
D.1.4-4	Systém podlahových kanálů	1:100	2xA4
D.1.4-5	SLP systémy	1:100	2xA4
D.1.4-6	Přehledové schéma SK	-	2xA4