

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.4.1 Silnoproudá elektrotechnika

Investor Vězeňská služba ČR, Soudní 1672/1a, 14067 Praha

Stavba **Stavební úpravy objektu č. 26**

Místo stavby Věznice Kynšperk nad Ohří, Zlatá 52, 35751 Kynšperk nad Ohří
k.ú.Libavské Údolí , st.č.p. 322

Zpracovatel PD Petr Matala ČKAIT 0300583

Obsah elektroinstalace

Stupeň D S P
Obsah PD je dle „Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.“

Datum 10 / 2013

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 Základní údaje

Parcela č. 322 s předmětnou budovou .

Stavba se nachází v areálu Věznice Kynšperk nad Ohří .Součástí projektu je připojení na teplovod, vodovod a splaškovou kanalizaci .

Objekt byl využíván jako garáže vojenské techniky a muniční sklad .V současnosti je nevyužívaný . Objekt určený k úpravám je trvalá stavba v tzv. výrobní zóně věznice .

Prostor garáží bude stavebně upraven na jeden prostor .V pravé části objektu vznikne sociální zázemí, kancelář a sklady převážně ochranných prostředků .

Ve vzniklém prostoru bývalých garáží bude probíhat paletizace briket .Činnost bude ruční bez mechanizace .

Ve výměňkové stanici bude řešena technologie ohřevu TUV a vytápění .Nápojení je na centrální rozvod areálu .

1.2 Popis funkce technického zařízení

Změna užívání zahrnuje úpravu jednotlivých prostor vzhledem k výše uvedeným úpravám .

Větrání bezokenních prostor bude společné vždy pro několik prostor nad střechu odtahovou hlavicí . .

Nápojení na rozvod NN bude v rámci el.rozvodů areálu ve stávající jistící skříni .

Dle vnitřních směrnic VZ ČR bude v rozvaděči objektu osazen hlídač 1/4 maxima (dodá vězeňská služba) s možností odstavení el.příkonu v několika stupních .

Požadavek na rozvody elektronické komunikace není .

Vzhledem k tomu, že ve většině prostor bude práce probíhat pod dohledem nebo dozorem a pracovníci budou prokazatelně proškoleni nejsou navržena zařízení se zvýšenou mechanickou odolností .

1.3 Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování dokumentace byly stavební podklady objektu .Jako další podklady byly použity požadavky příslušných ČSN ,požadavky technického zástupce věznice, OHS Sokolov .

1.4 Použité normy a předpisy

ČSN 33 2000-1 ed. 2	El instalace nn - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-3:	Stanovení základních charakteristik (el. zařízení)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	El instalace nn - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed 2	El instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-444	El instalace nn - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-473	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	El instalace nn - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed 2	Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed. 2	El instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	El instalace nn - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nn - Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	El instalace nn - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed. 2 (332130)	El instalace nn - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 60664-1 ed. 2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 60439-3	Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní prostory
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (kryt) – IP kód
Zákon č. 22/1997 Sb.	o technických požadavcích na výrobky
Nařízení vlády 17/2003 Sb.	o technických požadavcích na elektrická zařízení nn
Vyhláška č.268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 491/2006 Sb.,	o obecných technických požadavcích na výstavbu
Vyhláška č. 499/2006 Sb.,	o dokumentaci staveb
Vyhláška č.73/2010 Sb	o vyhrazených technických zařízeních
ČSN 331500	termíny revize
ČSN EN 1838 (360453)	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

El.rozvody jsou navrženy dle ČSN a souvisejících v soustavě TN-C-S .

Nedochází ke změně hodnoty hlavního jističe před elektroměrem - **NENÍ NUTNÝ SOUHLAS ČEZ.** – distributora el.energie .

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodní soustava

Nap.soustava 3+PEN, 50 Hz, 400V/230V, TN-C-S

2.2 Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody

2.2.1 Energetická rozvaha – elektrická energie

Příkon instalovaný 18 kW

Příkon soudobý 12 kW

Roční spotřeba el.energie 17 Mwh

2.3. Ochrana před úrazem el. proudem ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Prostory s hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou

- **normální**
- **nebezpečné**
- **zvlášť nebezpečné**

Ochranná opatření

Je provedena dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 .

Základní ochrana

Ochrana při poruše

- automatickým odpojením od zdroje (ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411)

doplňková ochrana

doplňková ochrana proudovým chráničem $I_n \leq 30\text{mA}$

stupeň doplnění

- ochranným pospojením

2.4. Hlavní pospojení:

V 1.NP u rozvaděče objektu se zřídí hlavní ochranná přípojnice (HOP) a její uzemnění se provede propojením se zemnicem ..

2.5 Vnější vlivy

ČSN 33 200-5-51 ed.3

ZA.1 El.zařízení musí být vybrána a instalována v souladu s tabulkou ZA 1

ZA.2 V případě nedostatečné konstrukce z hlediska vnějších vlivů se provede doplňující ochrana

ZA.3 Je nutno brát v úvahu případné vzájemné působení vnějších vlivů

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51ed.3 příloha A a ZA je určeno projektantem následně - viz.příloha v závěru TZ

prostory **normální**

AB5 Vlhkost Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty.

prostory **nebezpečné**

AB4 Vlhkost

AE3 Cizí tělesa velmi malé předměty

Venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami .

AB8 Vlhkost

AF2 Koroze

AN2 Sluneční záření

prostory **zvlášť nebezpečné**

AD2 Voda kapky

Mimo výše uvedené prostory

BA4 schopnost osob osoby poučené

3. POPIS KONCEPCE A ZAŘÍZENÍ

Veškeré elektromontážní práce a požadavky budou řešeny na náklady stavebníka odbornou firmou oprávněnou provádět elektromontážní práce.

3.1 Napojení na distribuční rozvod
Je stávající .

3.2 Měření odběru
Centrální je stávající .V rozvaděči objektu **R1** je osazeno nepřímé měření odběratele s hlídačem 1/4 maxima (dodá vězeňská služba) .

3.3 El.rozvaděče
Roz.**R1** – projektovaný rozvaděč je myšlen jako hlavní pro celý objekt .Umístění je v hale v 1.NP .
Hlavní jistič před elektroměrem je stávající hodnoty 3 x 80 A .
Roz.**RK** – projektovaný rozvaděč pro výměníkovou stanici .

Rozvaděče jsou v provedení bez požární odolnosti (dle požární zprávy) .Dvířka a rám jsou plechová v bílé barvě dle RAL 9003 (bílá) .

Výrobce rozvaděčů předloží " Protokoly o provedených typových nebo částečných zkouškách " dle ČSN EN 60 439 – 2 čl.2.1.1.2., "ES prohlášení o shodě" dle NV č.17/2003 Sb. (označení výrobku značkou CE) .

V rozvaděčích bude označení jednotlivých obvodů tak, aby byla možná jejich identifikace v souladu s ČSN EN 60 439-1 ed.2, čl. 5.2.

3.4 Technické rozvody
Veškeré el.rozvody jsou provedeny kabely CYKY resp.jinými dle PD uloženými pod omítkou, na povrchu .
Ve vlnklém prostoru – hale je navržena montáž drátěných žlabů 50- 100 x50 mm .Ve žlabech umístěných na stěnách budou uloženy el.rozvody .Příčně osazené žlaby 50 x 50 mm složí k rozvodu vedení a montáži svítidel .
Svody k přístrojům na stěnách jsou v chráničkách .

3.4.1 Hlavní přívodní vedení
Napojení se uskuteční ve stávající jističí skříni ozn.**SR** .Odjištění bude pojistkami 3x 100 A .
K napojení se navrhuje kabel CYKY J 4x35 uložený na povrchu s ukončením v rozvaděči **R1** .
Z rozvaděče **R1** bude veden kabel CYKY J 5x 4 do rozvaděče **RK** (výměník) .

3.4.2 Osvětlení - svítidla
Umělé osvětlení je navrženo dle požadavku OHS a příslušných ČSN , dispozičního předpokladu, a s ohledem na funkční a estetické požadavky .Výběr svítidel je zřejmý z výkresové části .

Ve svítidlech haly, soc zázemí jsou osazeny zdroje Standard 58W,4000lm,Ra 65 resp. 36W,3000lm, Ra 65 .

Ve svítidlech ve 2.NP jsou osazeny zdroje 840 ,36W,3350lm,Ra 80 .

Ve většině prostorů je možná volba částečného a celkového osvětlení .Osvětlovací soustavy budou udržovány v provozuschopném stavu .Rozmístění spínacích prvků a svítidel je zřejmé z výkresové části .Změny ve způsobu ovládání budou dořešeny při provádění stavby .

Norma	Název	Em [lx]	Rovnoměrnost	Z	UGR/GR
5.4.01	Místnost manipulace s briketami				
	Místo zrakového úkolu	179	0,78	0,51	
	UGR				24,1
5.26.2	kancelář 2 NP				
	Místo zrakového úkolu	505	0,84	0,71	
	UGR				19

5				
5.4.01	sklad 2 NP			
5.2.04	čistá šatna 1 NP			
	Místo zřakového úkolu	253	0,85	0,68
5.2.04	unývárna 1 NP			
	Místo zřakového úkolu	216	0,83	0,66
5.1.01	chodba 1 NP			
	Místo zřakového úkolu	109	0,89	0,64
5.2.04	unývárna u pisoaru 1 NP			
	Místo zřakového úkolu	272	0,81	0,65
5.2.04	pisoaru 1 NP			
	Místo zřakového úkolu	213	0,92	0,65
5.2.04	špinavá šatna 1 NP			
	Místo zřakového úkolu	180	0,50	0,68
5.2.01	denní místnost 2 NP			
	Místo zřakového úkolu	236	0,84	0,71

3.4.2.1 Osvětlení - venkovní

Na stěně u vstupů jsou osazena nástěnná svítidla 1x 36 W . Ovládání je manuálně .

3.4.3. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení není požadováno je dle ČSN 73 0802 čl. 9.15 doporučeno .

Je provedeno **orientační osvětlení** ze všech místností a chodbách svítidly s vlastními záložními zdroji a dobou zálohování 60 min. .

Zároveň budou použity značky podle ČSN ISO 3864 tak, aby unikající osoby byly v každém místě jednoznačně informovány o směru úniku .

Napájení orientačního osvětlení není chráněné před požárem .

3.4.4 Světelné rozvody

Veškeré el.rozvody jsou provedeny kabely CYKY resp.jinými uloženými shodně viz.3.4 .

3.4.5 Zásuvkové rozvody

Veškeré el.rozvody jsou provedeny kabely CYKY resp.jinými uloženými shodně viz.3.4 .

Zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí splňovat národně stanovené parametry .
Rozmístění jednotlivých vývodů je zřejmé z výkresové části .

3.4.6 Ostatní rozvody

Veškeré el.rozvody jsou provedeny kabely CYKY resp.jinými uloženými shodně viz.3.4 .

3.4.6.1 Výměna vzduchu, odsávání

Větrání bezokenních prostor bude odsávacími ventilátory. .

3.4.6.2 Regulace vytápění

V součinnosti s dodavatelem technologie výměňkové stanice se provede příprava a rozvod regulace dle dodané technologie .Způsob regulace a rozmístění jednotlivých prvků v kotelně může být odlišné ..

3.4.6.3 Ohřev TUV a jídel

Viz. Kapitola 1.2 .

3.5 Snížení požárního rizika

3.5.1 Aktivní požární bezpečnost

Celé zařízení bude smontováno a uvedeno do provozu tak, aby za běžných provozních podmínek pracovalo zcela bezpečně a nemohlo být samo příčinou požáru .

3.5.2.Pasivní požární bezpečnost

3.5.2.1. Požárně bezpečnostní zařízení

Není požadováno .V rozvaděči **R1** je hlavní vypínač .

3.5.2.2. Ostatní

Rozvaděče - musí splňovat ČSN EN 60439 .Rozvody budou dimenzovány dle ČSN .
Navržená resp.použitá el.zařízení budou vybavena příslušnými prohlášeními o shodě dle zákona č.22/1997 sb a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, kterými se stanoví technické požadavky na el.zařízení .

El.rozvody pro elektrická zařízení, **neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu** .
Rozvody budou dimenzovány dle ČSN .

Navržená resp.použitá el.zařízení budou vybavena příslušnými prohlášeními o shodě dle zákona č.22/1997 sb a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, kterými se stanoví technické požadavky na el.zařízení .

3.5.3 PROSTUPY A UTĚSNĚNÍ ROZVODŮ kabelů

Prostupy kabelů mezi požárními úseky budou utěsněny dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.
Těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce .

3.6.Ochrana proti přepětí a blesku

3.6.1 Celková ochrana před bleskem je tvořena systémem vnitřní a vnější ochrany před bleskem.
Je navržena dle ČSN EN 62305-1 ed.2, 62305-2, 62305-3 ed.2, 62305-4 ed.2 a ČSN EN 60664-1 ed.2 .

- Na objektu je stávající oddálená mřížová jímací soustava, která zůstává beze změny

3.6.2.Zemění

Zemění je se stávající .

3.6.3.Vnitřní ochrana

U vstupu do stavby je zajištěna ekvipotenciálním pospojováním proti blesku přímým spojením nebo přes SPD (svodiče přepětí na rozhraní zón bleskové ochrany LPZ 0 a 1 pro rozvody nn a slaboproudu

4. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE

4.1. Bezpečnost práce

Při provádění stavebně - montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení příslušných norem

4.2 Bezpečnost provozu

Elektrický rozvod musí splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, provozní spolehlivost při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí, přehlednost rozvodu, zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí silnoproudých vedení.

El.zařízení bude řádně označeno přísl.tabulkami dle ČSN, el.rozvaděče budou popsány dle skutečného provedení .Uživatel bude poučen o provozu a funkci celého zařízení .

Montáž a výběr el.zařízení bude proveden alespoň dle minimálních normativních požadavků .

4.3 Revize el. zařízení

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 2000-6
Další revize (periodické) provede provozovatel v doporučených lhůtách .

5. ČÁST ZÁVĚREČNÁ

5.1 Odpady

Způsob likvidace odpadu Veškerý odpad z výše uvedené stavby bude likvidován v souladu se zákonem.o odpadech .

Vlivy určené v jednotlivých prostorech

Objekt: Stavební úpravy objektu č. 26

Prostor: hala

AB4

AE3

BA4

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 se jedná o prostor: nebezpečný

Zdůvodnění:

Interval revize podle ČSN 33 2000-6 (roků): 3

Prostor: neuvedené vnitřní prostory

AB5

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 se jedná o prostor: normální

Zdůvodnění:

Interval revize podle ČSN 33 2000-6 (roků): 5

Prostor: venkovní prostory

AB8

AF2

AN2

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 se jedná o prostor: nebezpečný

Zdůvodnění:

Interval revize podle ČSN 33 2000-6 (roků): 3

Objekt: Stavební úpravy objektu č. 26a

Prostor: sprchy 1 NP

AD2

BA4

Podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 se jedná o prostor: zvlášť nebezpečný

Zdůvodnění:

Interval revize podle ČSN 33 2000-6 (roků): 1

Opatření v jednotlivých prostorech

Objekt: Stavební úpravy objektu č. 26

Prostor: hala

BA4 Zajištění elektrického zařízení proti nebezpečnému dotyku. Omezení povrchové teploty na přístupných částech elektrického zařízení.

AE3 IP 4X

AB4 Elektrické zařízení musí odolávat současně vlhkosti a teplotě (dané třídou vnějšího vlivu) a vodě srážející se na elektrickém zařízení a jeho okolí.

Musí se navrhnout zvláštní opatření.

Při uvedených vnějších vlivech je nutno učinit zvláštní opatření, například dohodou mezi projektantem instalace a dodavatelem zařízení o (například) použití zvlášť navrženého zařízení.

Prostor: venkovní

AN2 Musí se učinit vhodná opatření.
Těmito opatřeními mohou být:
- materiály odolné proti ultrafialovému záření;
- speciální barevný nátěr;
- vložení clon.

AF2 Elektrická zařízení musí odolávat zvýšené korozní agresivitě prostředí, způsobené přítomnými chemicky agresivními látkami ve formě plynů, par, aerosolů nebo prachů.

V případech, kdy odolnost materiálů v daném prostředí není dostačující, musí být provedena dodatečná ochrana pokovením, nátěrem, zalitím a podobně. Elektrické stroje, přístroje a svítidla musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44. Kryty mají být korozně odolné, nebo musí být opatřeny vhodnou povrchovou úpravou. Šrouby, které se musí během života zařízení a jeho provozu uvolňovat, musí být korozně odolné, nebo musí být opatřeny vhodnou povrchovou ochranou pokovením. Vedení mají být přednostně kabelová. Pro jádra a pláště kabelů musí být používány materiály dostatečně odolné přítomným agresivním látkám.

Při kladení kabelů v tomto prostředí se nesmí provádět ostré ohyby kabelů a vystavovat pláště kabelů přídavnému namáhání. Dovolené poloměry ohybů kabelů se doporučuje zvětšovat na dvojnásobek. Rozváděče se mohou v tomto prostředí umisťovat jen, je-li to bezpodmínečně nutné a mají být provětrávány čistým vzduchem. Tyto rozváděče mají mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44.

AB8 Musí se navrhnout zvláštní opatření.
Kovové konstrukční materiály, pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou ochranu. Minimální stupeň ochrany krytem elektrických strojů, přístrojů, svítidel a rozváděčů musí být alespoň IP 21. Rozváděče musí být chráněny proti kapající vodě (stříškou, zapuštěním do zdi a podobně) a tam, kde by mohly být zasaženy stříkající vodou, musí mít stupeň ochrany krytem odpovídající třídě vnějšího vlivu, nebo chráněny dodatečnou ochranou.

Objekt: Stavební úpravy objektu č. 26a

Prostor: sprchy1 1 NP

BA4 Zajištění elektrického zařízení proti nebezpečnému dotyku. Omezení povrchové teploty na přístupných částech elektrického zařízení.

AD2 IP X1 nebo IP X2

Elektrické zařízení musí odolávat působení vody či jiné nehořlavé kapaliny, již je vystaveno. Umisťování rozváděčů vn a hlavních rozváděčů v prostředí AD je zakázáno, pokud jejich umisťování v tomto prostředí pro specifické užití nepovoluje jiný elektrotechnický předpis.

Podružné rozváděče se musí vždy umisťovat tak, aby ani rozváděče, ani jejich manipulační prostory nemohly být zasaženy vodou, tj. pouze v prostředí nejvýše AD1. Je-li nebezpečí kondenzace vodních par v rozváděčích, je nutno provést taková opatření (provětrávání, vytápění apod.), aby vnější vlivy v rozváděčích byly vyhovující pro zařízení umístěná uvnitř. Přednostně se mají používat nástěnné rozváděče se stupněm ochrany krytem alespoň IP43 nebo vyšším, z nevodivého, korozně odolného materiálu. Ruční svítidla musí splňovat požadavky elektrických předmětů třídy ochrany III s napětím nejvýše 24 V. Tam, kde se provádí občasný nebo pravidelný

opíání vodou podlah, stěn, popřípadě i zařízení, musí být v provozních předpisech stanovena oplachová pásma a obsluha musí být prokazatelně seznámena, jak si má při oplachu počínat, aby bylo zamezeno možnosti úrazu elektrickým proudem, nebo poškození elektrického zařízení. Elektrická zařízení umístěná v opíacích pásmech musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IP44, nebo musí být chráněna proti přímému postřiku vodou.