


Kreslil	Vypracoval	Odp. projektant	 DAZ Tršice Tršice 27 783 57 Tršice tel: +420 585750169 e-mail: info@dztrstice.cz	
Ing. Kamil Novotný	Ing. Kamil Novotný	Ing. Martin Dvořák		
Obec	Tršice	Kraj		Olomoucký
Investor	Obec Tršice, Tršice 50, 783 57 Tršice		Datum	04/2019
Akce	Stavební úprava objektu hasičské zbrojnice Tršice		Počet form. A4	1x A4
Stupeň			D.P.S.	
Zak. číslo			1010/030	
Objekt	SO01 Silnoproudá elektrotechnika		Arch. číslo	Číslo výtisku
			1010	
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko	Číslo výkresu
			-	D.1.4.3.01

Obsah technické zprávy:	1. Rozsah projektové dokumentace
	2. Technické údaje
	3. Popis zařízení
	4. Společná ustanovení
	5. Seznam použitých norem
	6. Kabelový list

1. Rozsah projektové dokumentace:

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší elektroinstalaci včetně umělého osvětlení a bleskosvodů v hasičské zbrojnici v Tršicích. Podkladem pro vypracování dokumentace byl projekt stavební části, požadavky investora a ČSN platné v době vypracování dokumentace.

2. Technické údaje:

Rozvodná soustava	: střídavá 3PE-N, TN-C-S, 400/230 V, 50 Hz
	: místem změny soustavy TN-C na TN-S je rozvaděč RP 1
Vstupní jistič	: $I_n = 25 \text{ A}$

Instalovaný výkon pro stavební instalace

osvětlení	$P_i = 2,6 \text{ kW}$
vytápění	$P_i = 0,2 \text{ kW}$
vzduchotechnika	$P_i = 1,0 \text{ kW}$
ostatní	$P_i = 8,0 \text{ kW}$
celkem	$P_i = 11,8 \text{ kW}$

Soudobost $\beta = 70\%$

Soudobý výkon instal. celkem $P_p = 8,26 \text{ kW}$

Předpokládaná roční spotřeba: $A = 2,0 \text{ MWh}$

Intenzita osvětlení je v souladu s ČSN EN 12464-1.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto:

- základní ochrana (ochrana před přímým dotykem živých částí) je zajištěna základní izolací, přepážkami nebo kryty
- ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) ochranným pospojováním, automatickým odpojením od zdroje, doplňková ochrana proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu a přetížení: ochrana proti nadproudům a zkratům bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-73 a ČSN 33 2000-5-523:

- pojistkami a jističi

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- viz. Protokol o určení vnějších vlivů

3. Popis zařízení

a. Demontáž stávající elektroinstalace

Stávající elektroinstalace bude odborně odpojena od napájení, zajištěna a demontována.

b. Zásobování elektrickou energií

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ze stávající pojistkové skříně SP.

c. Měření odběru elektrické energie

Ze stávající pojistkové skříně umístěné vně objektu bude veden kabel do elektroměrového rozvaděče umístěného nad touto pojistkovou skříní. Měření odběru elektrické energie bude umístěno v tomto elektroměrovém rozvaděči RE. Před třífázový elektroměr se osadí jistič B25/3 s jmenovitým proudem 25A. Z elektroměrového rozvaděče bude veden kabel CYKY-J 4x10 (a rezerva CYKY-J 3x1,5) do rozvaděče R 1.

Měření elektrické energie musí být provedeno dle PŘIPOJOVACÍCH PODMÍNEK ČEZ Distribuce.

d. Rozvaděč R 1

Rozvaděč RP 1 bude tvořen kovo-plastovou rozvodnicí pod omítku. Rozvodnice bude osazena hlavním vypínačem, přepětovou ochranou, proudovými chrániči a jističovými vývody pro napájení jednotlivých obvodů objektu. Rozdělení vodiče PEN na PE a N bude uzemněno. V rozvaděči je uvažována prostorová rezerva.

Podružný rozvaděč se připojí samostatným kabelem z elektroměrového rozvaděče.

e. Rozvaděč R 2

Rozvaděč pro 2.NP bude vybaven hlavním vypínačem, svodičem přepětí a spínacími ochrannými a jistícími přístroji pro obvody v 2.NP. Podružný rozvaděč se připojí samostatným kabelem z rozvaděče R 1.

f. Elektroinstalace

Elektroinstalace se provede celoplastovými kabely a vodiči s měděnými jádry. Zásuvkové obvody budou provedeny vodiči o průřezu $2,5\text{mm}^2$ a světelné obvody $1,5\text{mm}^2$. Další obvody budou dimenzovány podle požadavků jednotlivých zařízení.

Veškeré rozvody musí být uloženy skrytě tzn. pod omítkou ve stěnách, stropích případně podlaze.

Vypínače a přepínače pro osvětlení se instalují 1,1 m nad podlahou, zásuvky v „administrativní“ části, se instalují cca 0,5 m případně nad pracovní plochu, v technických prostorách 1,1m nad podlahou případně dle popisu ve výkrese.

g. Osvětlení

Osvětlení prostor je navrženo LED svítidly. Při návrhu osvětlení byly respektovány ustanovení ČSN EN 12464-1, dle kterých byly stanoveny hodnoty osvětlenosti na 100-500 lx. Svítidla jsou osazena LED čipy s teplotou chromatičnosti 4000K a indexem barevného podání barev >80. Svítidla budou v krytí odpovídající danému prostředí.

Svítidla budou přisazena převážně na strop pouze u schodiště budou použita nástěnná svítidla.

Svítidla budou ovládaná vypínači a přepínači od vstupů do místnosti. Ovládání osvětlení v části garážových stání bude centrální z jednoho místa po jednotlivých provozních celcích.

h. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení únikových cest bude řešeno svítidly s vlastním akumulátorem a elektronickou jednotkou. Zásady řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu budou vycházet z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast a zvláště pak s přihlédnutím k následujícím skutečnostem:

- požárně bezpečnostní řešení jednotlivých požárních úseků, doba trvání osvětlení z baterií je 1 hodina
- výpočet hodnot osvětlení a stanovení počtu svítidel bylo navrženo v souladu s normou pro nouzové a bezpečnostní osvětlení ČSN EN 1838 (osy úniku 1 lx).
- světelný zdroj LED.
- piktogramy dle ČSN EN 1838

i. Zásuvkový rozvod

Zásuvkový rozvod v technických prostorách bude řešen samostatnými zásuvkami 400V/16A a 230V/16A.

Zásuvkový rozvod 230V v administrativních prostorách bude řešen samostatnými okruhy s jednoduchými a vícenásobnými zásuvkami 230V/16A. Rozmístění zásuvek bude navrženo dle požadavků investora

Doplňková ochrana zásuvek pro všeobecné použití se jmenovitým proudem do 20A bude zajištěna proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

j. Elektrická vrata

V rámci rozvodů silnoproudu bude zajištěno napájení 3~NPE, TN-S, 400/230V a uložení kabelových chrániček pro elektrická vrata. Přívod pro el.vrata bude zakončen zásuvkou 400V/16A.

k. Vzduchotechnika

Pro větrání prostorů budou zajištěny přívody pro tato zařízení:

- napájení vzduchotechnické jednotky a sahar v prostorách garáží.
- odtaňový ventilátor v sociálním zázemí 2.NP. Ventilátor bude ovládán zároveň s osvětlením přes doběňový spínač.

I. Vytápění

V rámci rozvodu silnoproudu bude zajištěno napájení pro regulační jednotku. Regulace bude zajišťovat spouštění kotlů, regulaci topných větví. Regulace je dodávkou spolu s plynovým kotlem.

m. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto:

- základní ochrana (ochrana před přímým dotykem živých částí) je zajištěna základní izolací, přepážkami nebo kryty
- ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) ochranným pospojováním, automatickým odpojením od zdroje, doplňková ochrana proudovým chráničem

Místní pospojování musí spojoval ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivé předměty náchylné k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, plynu, kanalizace, kovové trubky ústředního vytápění, a pod.). Pospojování se provede vodiči CY a CYA se žlutozelenou izolací. Všechny šroubové spoje vodivých dílů vzduchotechnického zařízení musí být opatřeny korunkovými podložkami ze strany šroubu i matice. Všechny nevodivé díly musí být překlenuty měďnými lanky se žlutozelenou izolací.

n. Vypínání v případě požáru

V prostoru zádveří bude instalováno tlačítko dle ČSN 730848, které zajistí vypnutí přívodu elektrické energie. Toto tlačítko bude označeno nápisem „CENTRAL STOP“ a bude zabezpečeno proti zneužití - bude sloužit výhradně zasahujícím jednotkám HZS. Kabelová trasa pro tlačítko CENTRAL STOP musí být s funkční integritou 60min.

o. Ochrana před účinky blesku bude řešena komplexně, její součástí bude

- vnější ochrana - bleskosvod
- vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

p. Vnější ochrana - bleskosvod

Vnější ochrana před bleskem - hromosvod bude řešen v souladu s ustanoveními ČSN EN 62305. Jímací zařízení bude řešeno jako hřebenová jímací soustava hromosvodu z drátu AlMgSi $\phi 8$ mm, doplněná tyčovými jímači chránící zařízení instalovaná na střeše. Jímací

stožáry se rozmístí tak, aby veškerá zařízení na střeše, která prostupují dovnitř budovy se nacházela v ochranném prostoru těchto jímačů. Jedná se zejména o odtahy VZT, komíny apod. Jímací vedení se připevní ke konstrukci střechy pomocí podpěr.

Svody budou vedeny po vnějším plášti budovy jako pokračování drátu AlMgSi $\phi 8$ mm a propojí se s uzemňovacími přívody přes zkušební svorky. Zkušební svorky musí být označeny orientačními štítky s vyznačením druhu zemniče a způsobu spojení

q. Vnitřní ochrana

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních :

1.stupeň a 2. stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „1+2“ instalovanými v rozvaděči objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení a bude provedena použitím svodičů typu „3“.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětiových ochran je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochran, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětiových ochran je kvalitní spojení svodičů se zemí

r. Uzemnění

Uzemňovací soustava je navržena jako základový zemnič s uspořádáním typu B. Strojený základový zemnič bude z žárově zinkovaného pásu FeZn 30x4 mm, který se uloží do základů objektu. Propojení zemničů a připojení uzemňovacích přívodů se provede přivařením (případně pomocí svorek). Uzemňovací přívody pro svody se vyvedou nad upravený terén, tak aby je bylo možno zakončit zkušební svorkou. Vybrané uzemňovací přívody se ukončí na uzemňovací přípojnici potencionálního vyrovnání s možností 4 až 6 připojovacích bodů.

Zemní odpor zemniče jednoho svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10Ω .

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemničů a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou, apod.

4. Společná ustanovení

- a. Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.
- b. Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

- c. Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).
- d. Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.
- e. Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

5. Seznam použitých norem

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	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudou
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení- Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2	Ochrana před bleskem

ČSN EN 61439-1 ed.2

Rozvaděče nízkého napětí

ČSN 730810

Část 1: Všeobecná ustanovení

Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN EN 12 464-1

čl. 6.2.: Těsnění prostupů kabelů a potrubí

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů

ČSN EN 1838

Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

6. Kabelový list

Rozvaděč RE

vývod	typ-průřez	délka	odkud	kam	poznámka
	CYKY-J 4x1,6	4	SP	RE	
WL 01	CYKY-J 4x1,0	29	RE	R 1	přívod pro R1
WL 01.1	CYKY-O 3x1,5	29	RE	R 1	rezerva

Rozvaděč R 1

vývod	typ-průřez	délka	odkud	kam	poznámka
WL 1	CYKY-J 3x1,5	36	R 1	EL/1.a-d	osvětlení
	CYKY-J 5x1,5	24			
	CYKY-O 3x1,5	15			
WL 2	CYKY-J 3x1,5	87	R 1	EL/2.a-l	osvětlení
	CYKY-O 3x1,5	32			
WL 4	CYKY-J 3x2,5	25	R 1	XS/4	zásuvky 230V/16A
WL 5	CYKY-J 3x2,5	31	R 1	XS/5	zásuvky 230V/16A
WL 6	CYKY-J 3x2,5	44	R 1	XS/6	zásuvky 230V/16A
WL 7	CYKY-J 3x2,5	27	R 1	XS/7	zásuvky 230V/16A
WL 8	CYKY-J 3x2,5	46	R 1	XS/8	zásuvky 230V/16A
WL 10	CYKY-J 3x2,5	31	R 1	XS/10	zásuvky 230V/16A
WL 11	CYKY-J 3x2,5	44	R 1	XS/11	zásuvky 230V/16A
WL 12	CYKY-J 3x2,5	27	R 1	XS/12	zásuvky 230V/16A
WL 13	CYKY-J 5x2,5	21	R 1	XS/13	zásuvky 400V/16A, vrata
WL 14	CYKY-J 5x2,5	27	R 1	XS/14	zásuvky 400V/16A, vrata
WL 15	CYKY-J 5x2,5	32	R 1	XS/15	zásuvky 400V/16A, vrata
WL 16	CYKY-J 5x2,5	39	R 1	XS/16	zásuvky 400V/16A, vrata
WL 17	CYKY-J 5x2,5	31	R 1	XS/17	zásuvky 400V/16A
WL 18	CYKY-J 5x2,5	44	R 1	XS/18	zásuvky 400V/16A
WL 19	CYKY-J 5x2,5	27	R 1	XS/19	zásuvky 400V/16A
WL 21	CYKY-J 3x2,5	41	R 1	E1/21	vzt
WL 22	CYKY-J 3x2,5	82	R 1	R 1	zásuvky 230V/16A, sahary
WL 23	CYKY-J 3x2,5	9	R 1	X/23	regulace vytápění
WL 24	CYKY-J 3x2,5	25	R 1	X/24	zvedací vrátek
WL 25	CYKY-J 5x6	26	R 1	R 2	rozvaděč R 2

Rozvaděč R 2

vývod	typ-průřez	délka	odkud	kam	poznámka
WL 1	CYKY-J 3x1,5	61	R 2		osvětlení
	CYKY-O 3x1,5	36			

Stavební úprava objektu hasičské zbrojnice Tršice
Silnoproudá elektrotechnika

WL 2	CYKY-J 3x1,5	57	R 2		osvětlení
	CYKY-J 5x1,5	15			
	CYKY-O 3x1,5	28			
WL 4	CYKY-J 3x2,5	5	R 2	XS/4	zásuvky 230V/16A
WL 5	CYKY-J 3x2,5	7	R 2	XS/5	zásuvky 230V/16A
WL 6	CYKY-J 3x2,5	8	R 2	XS/6	zásuvky 230V/16A
WL 7	CYKY-J 3x2,5	20	R 2	XS/7	zásuvky 230V/16A
WL 8	CYKY-J 3x2,5	23	R 2	XS/8	zásuvky 230V/16A
WL 9	CYKY-J 3x2,5	29	R 2	XS/9	zásuvky 230V/16A
WL 10	CYKY-J 3x2,5	36	R 2	XS/10	zásuvky 230V/16A