

Obsah:

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1.	Všeobecné údaje.....	2
1.2.	Výchozí podklady	2
1.3.	Rozsah projektu	4
1.4.	Vymezení rozsahu projektu	4
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNOPROUDÝCH TECHNOLOGIÍ	4
2.1.	NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY.....	4
2.2.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
2.3.	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ed.3,.....	5
	ČSN 33 2000-4-41 ed.3, Změna Z1, Z2	5
2.4.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE	5
2.5.	ENERGETICKÁ BILANCE.....	5
2.6.	MĚŘENÍ ODBĚRU EL. ENERGIE, ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ	6
2.7.	PODRUŽNÝ ROZVADĚČ.....	6
2.8.	KABELOVÉ ROZVODY	6
2.9.	OSVĚTLENÍ	6
2.10.	ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	7
2.11.	ARMATURNÍ ŠACHTA	7
2.12.	CENTRAL STOP	7
2.13.	POSPOJOVÁNÍ.....	7
2.14.	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	8
2.15.	UZEMNĚNÍ A HROMOSVOD.....	8
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SLABOPROUDÝCH TECHNOLOGIÍ	9
3.1.	DATA – SYSTÉM DATOVÝCH ROZVODŮ.....	9
3.1.1.	Úvod	9
3.1.2.	Základní technické parametry.....	9
3.1.3.	Řešení systému.....	10
3.1.4.	Datový uzel	10
3.1.5.	Kabelové rozvody	10
3.1.6.	Napájení systému	10
3.1.7.	Uvedení do provozu	10
3.2.	POŽÁRNÍ HLÁSIČ KOUŘE	10
4.	ZÁVĚR	11
5.	SEZNAM DOKUMENTACE	11

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Všeobecné údaje

Název stavby: VODNÍ NÁDRŽ RAKOUSKÝ PARK, Milovice
ul. Rakouská, parc.č. 1774/390

Investor: Město Milovice
Městský úřad Milovice, nám. 30 června 508, 289 24 Milovice – Mladá

Název PS: Elektroinstalace D.1.4.b ELEKTROTECHNIKA

Projektant: Draconis s.r.o., Sevastopolská 14, Praha 10, IČ: 27236749
Miroslav Hříbal č.a. 0015565 TE03
tel.: 608 666 566 miroslav.hribal@draconis.cz
Ing. Nicol Agnerová tel.: 774 458 971 nicol.agnerova@draconis.cz

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro vydání společného povolení

Datum: 06/2024

1.2. Výchozí podklady

Pro zpracování této dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- Půdorysné podklady a dodané specifikace GP
- Požadavky investora
- Koordinace s ostatními profesemi

TECHNICKÉ NORMY

ČSN 33 1310 edice 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

- 1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
- 4 Bezpečnost:
- 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2/Z1)
- 42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)
- 43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)
- 44 Ochrana před přepětím
- 443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 2)
- 444 Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením
- 45 Ochrana před podpětím
- 46 Odpojování a spínání (ed. 2)
- 473 Opatření k ochraně proti nadproudům (vč. změny Z1)

- 5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
- 51 Všeobecné předpisy (ed. 3)
- 52 Elektrická vedení (ed. 2)
- 534 Přepětová ochranná zařízení
- 54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)
- 56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2/Z1÷Z2)
- 7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (vč. změny a)

ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů

-1 Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 15193 Energetická náročnost budov - Energetické požadavky na osvětlení

ČSN EN 50 110-1 edice 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů

-1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)

ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem (ed. 2)

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN 34 2300 edice 2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovací vedení

ČSN 33 4000 Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu

ČSN EN 50131-7 Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy

ČSN EN 50173-1 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50174-1 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů

ČSN EN 50174-2 Informační technika – Kabelové rozvody

OSTATNÍ DOKUMENTY

TNI 34 1390 Ochrana před bleskem (komentář k ČSN EN 62305)

TNI 33 2000-4-41 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2)

TNI 33 2000-5-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2)

TNI 33 2000-7-701 Prostory s vanou nebo sprchou (komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2)

Všeobecné Slabo

ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovací vedení

ČSN 33 4000 - Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu

DATOVÉ ROZVODY - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

ČSN EN 50173-1 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

- Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50173-2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- Část 2: Kancelářské prostory
ČSN EN 50173-4 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- Část 4: Obytné prostory
ČSN EN 50174-1 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů
- Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
ČSN EN 50174-2 - Informační technika - Kabelové rozvody
- Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

1.3. Rozsah projektu

Projekt řeší následující technologie:

ELEKTRO SILNOPROUD

- Silnoproudé technologie
 - Silnoproud
 - Uzemnění a hromosvod

ELEKTRO SLABOPROUD

- Slaboproudé technologie
 - DATA – Systém datových rozvodů

1.4. Vymezení rozsahu projektu

Tato projektová dokumentace je zpracována ve stupni projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení. K realizaci díla je nezbytné zpracovat projektovou dokumentaci v dalším stupni, dokumentaci k provedení stavby. Z výše uvedených důvodů není možné požadovat po zpracovateli této dokumentace doplnění částí dokumentace, či upřesnění materiálových položek, technických údajů výkresů rozvaděčů či dalších údajů, které jsou součástí dokumentace k provedení stavby.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNOPROUDÝCH TECHNOLOGIÍ

2.1. NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

3+PEN / 50Hz, 230/400V - TN - C - napojení objektu 3+N+PE / 50Hz,
230/400V - TN - S -silnoproudé rozvody

Použití jiných napěťových soustav se v profesi elektro silnoproud nepředpokládá.

2.2. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Bude provedena ochrana ve smyslu ČSN EN 33 2000-4-41 ed_2
Ochrana před úrazem elektrickým proudem a platných souvisejících norem.

Živé části budou chráněny izolací, polohou a zábranou.

Neživé části budou chráněny samočinným odpojením od zdroje, proudovými chrániči a pospojováním.

Celý rozvod v objektu bude vybaven přepětovými ochranami chráničemi vlastní elektroinstalaci a připojené spotřebiče před škodlivými vlivy přepětí.

2.3. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, Změna Z1, Z2

Základní vnější vlivy (ZVV): prostředí normální AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD2, BE1, CA1, CB1.

Venkovní prostředí a prostor armaturní šachty: prostředí zvlášť nebezpečné, odchylky od ZVV – AA7, AB7, AD3, AE2, AF2, AN2, AQ2, AR2, vnější prostory nechráněné před atmosférickými vlivy.

2.4. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Objekt bude napojen z přípojkové skříně připojené na distribuční síť NN, ČEZ distribuce. Z přípojkové skříně bude připojen elektroměrový rozvaděč s jistěním před elektroměrem jističem 3/B/20 A. Napojení elektroměrového rozvaděče a kabelové vedení do objektu věže bude provedeno kabely CYKY-J 4x16 + H07V-R 16 zžl + drát FeZn 10 mm.

2.5. ENERGETICKÁ BILANCE

Energetická bilance		
Osvětlení věže	0,5	kW
Osvětlení venkovní	3,0	kW
Spotřebiče do zásuvky	1	kW
Ostatní	1	kW
Rezerva	1	kW
Celkem Pi	6,5	kW
Ks	0,6	
Celkem Ps	3,9	kW

Navržené jistění	3/B/20 A
------------------	----------

2.6. MĚŘENÍ ODBĚRU EL. ENERGIE, ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ

Měření odběru el. energie bude přímé, elektroměrem instalovaným v elektroměrovém rozvaděči. Jištění před elektroměrem bude 3/B/20 A.

2.7. PODRUŽNÝ ROZVADĚČ

V prostoru věže bude instalován na povrch podružný rozvaděč RP. Z tohoto rozvaděče budou napájeny všechny rozvody a okruhy. Podružný rozvaděč bude připojen k elektroměrovému rozvaděči kabelem CYKY-J 4x16 + CYKY-J 3x1,5 + H07V-R 16 mm² zžl + drát FeZn 10 mm.

Rozvaděč silnoproudu bude obsahovat část pro instalaci slaboproudých datových rozvodů.

Rozvaděč bude s dalšími elektro prvky umístěn v kovovém, uzamykatelném krytu, který zajistí ochranu elektro prvků před neoprávněnou manipulací laických osob.

Jištění zásuvek, vývodů osvětlení, vývodů venkovního osvětlení a dalších okruhů bude provedeno samostatnými kombinovanými přístroji, proudovými chrániči s jističem.

2.8. KABELOVÉ ROZVODY

Veškeré silnoproudé rozvody budou uloženy na povrchu v kovových instalačních trubkách.

Všechny silnoproudé rozvody budou provedeny kabely s měděnými jádry typu CYKY pro realizaci elektroinstalace bude použit běžný elektroinstalační materiál vhodný do jednotlivých prostor.

Kabelové rozvody pro venkovní osvětlení prostoru jezírka a břehů jezírka budou provedeny kabely CYKY uloženými v trubkách typu Kopoflex.

Případné kovové prvky v uvedených prostorech budou vodivě pospojeny.

Přístroje a zásuvky:

Spínače pro osvětlení a zásuvky budou osazeny uvnitř kovového, uzamykatelného krytu rozvaděče.

2.9. OSVĚTLENÍ

Instalována budou svítidla z hlediska světelně technického a architektonického s požadovanou svítivostí a s ohledem na řešení vzhledu dále z hlediska požární bezpečnosti a bezpečnosti osob. Dle ESČ 70-1949 a ČSN EN 12464-1.

Ovládání bude řešeno vypínači uvnitř kovového, uzamykatelného krytu rozvaděče.

Venkovní osvětlení v prostoru jezírka a na jeho březích bude provedeno svítidly určenými k instalaci do tohoto typu venkovního prostředí v odpovídajícím krytí a v antivandalickém provedení.

2.10. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY

Zásuvkové rozvody budou zajišťovat napájení přenosných el. zařízení a spotřebičů.

Jeich rozmístění je patrné z výkresové části této dokumentace.

2.11. ARMATURNÍ ŠACHTA

Ve vnitřním prostoru armaturní šachty bude instalováno pevné osvětlení, ventilátor pro zajištění odvětrání vnitřního prostoru a bude zde provedeno napojení čerpadel technologie vodních prvků jezírka vč. hlídání hladiny vody v nádržích technologie.

Ventilátor a oběhová čerpadla budou připojena pevně na instalované vývody přes instalační krabice v krytí IP 56 a vyšším. Svítidla, ventilátor, vypínač a deblokační vypínače ventilátoru a čerpadel budou provedeny v krytí IP 56 a vyšším.

Všechny vodivé konstrukce a prvky budou vodivě pospojeny vodiče, H07V-R 6 mm² zžl.

Všechny vývody budou jištěny kombinovanými přístroji jističi s chráničem, každý vývod samostatně.

Kabeláž bude provedena běžnými kabely vhodnými k instalaci do daného prostředí, kabely budou instalovány na příchýtkách, v pevných plastových trubkách s dostatečnou mechanickou ochranou kabelu.

2.12. CENTRAL STOP

Hlavní vypínač, resp. funkce CENTRAL STOP bude zajištěna jističem před elektroměrem v elektroměrovém rozvaděči.

2.13. POSPOJOVÁNÍ

Hlavní ochranné pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování, ekvipotenciální svorkovnice tyto vodivé části:

- ochranný vodič

- uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově
- kovové konstrukční části

Doplňující ochranné pospojování:

Veškeré větší kovové konstrukce v objektu musí být prokazatelně vodivě spojeny se svorkovnicí hlavní ochranné přípojnice (ekvipotenciálová přípojnice), rozvod pospojení bude proveden min. vodičem H07V-R 6 zžl.

Hlavní ochranná přípojnice bude instalovaná pod rozvaděčem RP.

2.14. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

V podružném rozvaděči RP bude instalovaná ochrana proti přepětí stupeň B a C. Ochrana proti přepětí stupně D bude osazena do míst, která budou určena k napájení vybraných spotřebičů.

2.15. UZEMNĚNÍ A HROMOSVOD

Provedení hromosvodu musí odpovídat ČSN EN 62305. Třída ochrany objektu LPS III

Základní technické údaje:

Počet bouřkových dnů v roce:	20-25
Stupeň ohrožení:	nepřímé ohrožení
Stupeň poskytované ochrany:	normální
Ochranná hladina:	I
Zóna ochrany:	ZBO 0
Umístění hromosvodné instalace	přímo na chráněném objektu

Jímací soustava bude napojena na zemní soustavu přes celkem 1 svod.

Typ jímací soustavy.

Ochrana proti účinku blesku bude provedena jímací soustavou tvořenou jednou jímací tyčí připojenou vodičem AlMgSi 8 mm k zemní soustavě.

Zemní soustava bude provedena zemním páskem FeZn 30/4 kolem půdorysu objektu, uloženém pod zámraznou hloubku ve výkopu.

Bezpečná oddělovací vzdálenost a ochranný úhel musí odpovídat ustanovením normy.

Uzemnění a vývod budou napojeny na svod hromosvodu a do místa hlavního ochranného pospojení.

Maximální odpor na svodu hromosvodu bude do 10 ohmů.

Provedení hromosvodu musí odpovídat ČSN EN 62305.

Pod rozvaděčem RP bude instalována ekvipotenciálová přípojnice objektu, do které budou napojeny, zemní síť, provedené pospojení atd.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SLABOPROUDÝCH TECHNOLOGIÍ

3.1. DATA – SYSTÉM DATOVÝCH ROZVODŮ

3.1.1. Úvod

Systém datových rozvodů je koncipován jako univerzální síť k využití pro datové, hlasové služby, a případně další aplikace.

Projekt řeší rozvod dat formou systému datových rozvodů – strukturované kabeláže standardu kategorie 6.

Kabelážní systém musí umožňovat interní propojení datových a příp. hlasových komunikačních systémů, spojovacích a dalších řídicích informačních systémů v síti uvnitř užívané části objektu a připojení na jednotlivé poskytovatele služeb.

3.1.2. Základní technické parametry

Strukturovaný kabelážní systém je navržen s ohledem na platné normy ČSN EN 50173-1, ČSN EN 50174-1 a ČSN 50174-2. Kabelážní systém bude splňovat podmínky pro kategorii 6 požadované uvedenými normami ČSN EN a mezinárodní normou ISO/IEC 11801 2nd edition.

Systém bude splňovat maximální flexibilitu, jednoduchost a vysokou spolehlivost sítě a bude otevřen pro případné uživatelské změny a úpravy jak v koncepci, tak v rozsahu.

Nároky na proměření systému a splnění legislativních požadavků:

Veškeré instalační a montážní práce budou provedeny v souladu s normami ČSN EN 50174-1, ČSN EN 50174-2 a ostatními příslušnými českými normami.

Po celkové instalaci systému strukturované kabeláže SSK budou provedeny zkoušky podle ČSN EN 61935-1 Univerzální kabelážní systémy - Specifikace zkoušení symetrické komunikační kabeláže podle ČSN EN 50173 - Část 1: Instalovaná kabeláž a podle normy EN 50346. Parametry kabelážního systému musí vyhovovat podmínkám stanoveným normami ČSN EN 50173-1 Draft Amd.2, CAT.6 component a ISO/IEC 11801 2nd edition pro kategorii CAT.6.

3.1.3. Řešení systému

Systém strukturované kabeláže SSK - datových rozvodů je řešen jako kabelová síť s pasivními a aktivními prvky pro propojení k poskytovateli datových služeb. Jednotlivé zásuvky budou propojeny do datového uzlu, který umožní jejich napojení k poskytovateli služeb dle zasmluvněných podmínek.

3.1.4. Datový uzel

Datový uzel bude instalován v silnoproudém rozvaděči v 1.NP objektu.

3.1.5. Kabelové rozvody

Všechny kabely SSK od pevných dat. zásuvek nebo portů pro Wi-Fi budou zakončeny na patch panelu v datovém uzlu.

Metalické rozvody k jednotlivým portům zásuvek budou provedeny nestíněným kabelem UTP 4x2x0,5 CAT.6. Ke každému přípojnému místu se přivede 1 tento kabel. Vzdálenost kabelu UTP mezi zásuvkou a patch panelem nesmí být dle normy větší než 90 m.

Veškeré slaboproudé rozvody budou uloženy zejména na povrchu v kovových instalačních trubkách.

Při souběhu kabelů strukturované kabeláže se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20 cm, při souběhu kratším než 5 m lze odstup snížit na 6 cm a při křížování vedení nejméně 1 cm.

3.1.6. Napájení systému

K aktivním prvkům systému SSK v datovém uzlu objektu bude přivedeno 230V napájení samostatným, samostatně jištěným přívodem kabelem CYKY 3Jx1,5 s jištěním 10 A ze silnoproudého rozvaděče RP.

3.1.7. Uvedení do provozu

Po ukončení montáže zařízení datových rozvodů, jeho proměření, oživení a odzkoušení funkce, musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

Je nutné poučit a zaškolit určené osoby a o zaškolení se provede písemný zápis.

3.2. POŽÁRNÍ HLÁSIČ KOUŘE

Pro požární ochranu bude v řešeném objektu – věži instalováno čidlo detekce kouře. Toto čidlo bude zajišťovat detekci a signalizaci požáru v prostoru věže. V tomto případě bude osazen certifikovaný autonomní hlásič kouře v souladu s ČSN EN 14604 na stropě 1.NP v prostoru nad kovovým krytem s elektro zařízením věže. Hlásič bude napájen vnitřním bateriovým zdrojem a poplach bude signalizovat vnitřní, integrovanou sirénou.

4. ZÁVĚR

Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem a podmínkám a parametrům uvedených v tomto projektu.

Bezpečnost práce při výstavbě se řídí zejména dodržováním předpisů realizační montážní organizace, pro kterou budou provádět pro tento účel vyškolení pracovníci pro práci na elektrických zařízeních a dále obecně platnými bezpečnostními předpisy 309/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Stavba bude realizována v souladu s příslušnými zákony, vyhláškami a normami.

5. SEZNAM DOKUMENTACE

D1.4.b.1 – Technická zpráva

D1.4.b.2 – Situace

D1.4.b.3 – půdorys 1.NP

D1.4.b.4 – půdorys 2.NP

D1.4.b.5 – půdorys střechy

V Praze dne: 24. 02. 2025

Za Draconis s.r.o.
Miroslav Hříbal