

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE :

*Skatepark – Ostrava Výškovice  
parcela 731/2 a 731/19  
700 30 Ostrava Výškovice*

OBSAH :

***SILNOPROUDÉ ROZVODY NN***

PROJEKTANT :

*Daniel Adámek, Libor Ferfecký*

DATUM :

*listopad 2022*

NÁZEV ZAKÁZKY :

*Elektroinstalace NN*

DODAVATEL DOKUMENTACE :

*Dasys Controls s.r.o.  
Frýdecká 819/44  
739 32, Vratimov*

# Obsah

1.	Účel a rozsah dokumentace.....	3
1.1	Dokumentace řeší.....	3
1.2	Dokumentace neřeší.....	3
2.	Podklady pro dokumentaci.....	3
2.1	Podkladem pro vypracování dokumentace byly: .....	3
2.2	Použité ČSN:.....	3
3.	Základní technické údaje .....	4
3.1	Napájecí síť a napěťová soustava ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 .....	4
-	TN-C-S 400/231V AC 50Hz (dle čl. 411.4) .....	4
3.2	Instalované příkony, požadavky pro napájení.....	4
3.3	Poměry při zkratu.....	4
3.4	Ochranná opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 .....	4
3.4.1	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	4
3.4.2	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	4
3.4.3	Doplňková ochrana .....	4
3.5	Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí.....	5
3.5.1	Ochrana proti zkratu a přetížení.....	5
3.5.2	Ochrana proti přepětí .....	5
3.6	Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 .....	5
3.6.1	Protokol o určení vnějších vlivů .....	5
3.7	Uzemnění a ochranné vodiče .....	6
3.8	Ochranné pospojování .....	6
3.9	Krytí IP.....	6
3.10	Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	7
4.	Technické řešení .....	7
4.1	Hlavní domovní skříň .....	7
4.2	Hlavní vedení k elektroměrovému rozvaděči .....	7
4.3	Elektroměrový rozvaděč .....	8
4.4	Rozvaděč pro elektroinstalaci .....	8
4.5	Provedení elektroinstalace .....	8
4.5.1	Zásuvkové obvody .....	8
4.5.2	Světelné obvody.....	8
4.5.3	Obvody pro el.topení a ohřev vody.....	9
4.5.4	Obvody pro další technologie .....	9
4.5.5	Atmosferické vlivy.....	10
4.5.6	Rozvod pospojování.....	10
5.	Pokyny pro provoz a údržbu .....	10
5.1	Způsob a rozsah záznamů o provozu a údržbě zařízení .....	11
6.	Vliv zařízení na životní prostředí.....	11
7.	Požární bezpečnost.....	11
8.	Závěrečná ustanovení.....	11

# 1. Účel a rozsah dokumentace

## 1.1 Dokumentace řeší

- Hlavní distribuční rozvaděč
- Hlavní vedení k HDS
- Elektroměrový rozvaděč
- Rozvaděče pro elektroinstalaci
- Provedení elektroinstalace
- Ochrana proti přepětí

## 1.2 Dokumentace neřeší

- Slaboproudé elektroinstalace resp. technologie
- Projekt umělého osvětlení

# 2. Podklady pro dokumentaci

## 2.1 Podkladem pro vypracování dokumentace byly:

- Zadání investora
- Stavební dispozice
- Zadání technologií
- Dokumentace ostatních profesí
- Technická legislativa: České technické normy ČSN v platném znění
- Sbírka zákonů ČR v platném znění

## 2.2 Použité ČSN:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nn - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
CSN 33 2000-5-51_ed3	El. instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba el. zař. - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	El. instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba el. zař. - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3	El. instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba el. zař. - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	7 - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech 701 - Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

### 3. Základní technické údaje

#### 3.1 Napájecí síť a napěťová soustava ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2

- TN-C-S 400/231V AC 50Hz (dle čl. 411.4)

#### 3.2 Instalované příkony, požadavky pro napájení

Povolený soudobý maximální příkon v dokumentaci pro územní řízení : 4 kW

Povolený soudobý maximální příkon v nové smlouvě s PDS : 6 kW

#### 3.3 Poměry při zkratu

S ohledem na omezení zkratového proudu pojistkami v hlavním distribučním rozvaděči jsou poměry při zkratu zanedbatelné. Předpokládá se že, počáteční souměrný rázový zkratový proud, v projektované elektroinstalaci mimo hlavní distribuční rozvaděč, je nižší než 6 kA.

#### 3.4 Ochranná opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

##### 3.4.1 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochranné opatření „Automatické odpojení od zdroje“ ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.4

##### 3.4.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Je prováděna izolací a krytím (základní ochrana)

##### 3.4.3 Doplnková ochrana

V elektroinstalaci je použita doplňková ochrana proudovým chráničem, s reziduálním proudem 30 mA - "typu A", ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

## 3.5 Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí

### 3.5.1 Ochrana proti zkratu a přetížení

Jištění hlavních vedení k elektroměrovým rozvaděčům bude v hlavním distribučním rozvaděči provedeno pojistkami charakteristiky gG.

Ostatní jištění obvodů (v rozsahu této dokumentace) je obecně prováděno jističi s charakteristikou „B“, popř. (výjimečně) „C“ nebo „D“.

### 3.5.2. Ochrana proti přepětí

Přepět'ové ochrany typu 1+2, budou umístěny v hlavním distribučním rozvaděči.

Ochrana třetího stupně bude prováděna ve vybraných koncových obvodech – bude detailně řešeno v dokumentaci pro provádění stavby.

## 3.6 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Jedná se o objekt, jehož technické vybavení jen částečně ovlivní vnější vlivy.

### 3.6.1 Protokol o určení vnějších vlivů

Jedná se o prostory s vytápěním a přirozeným nebo nuceným větráním. Při činnostech v těchto prostorách, které předpokládají ovlivnění vnějších vlivů, jsou realizována opatření k udržení bezpečného stavu.

Bylo určeno:

#### Vnitřní elektroinstalace

*Teplota okolí: AA5*

*Atmosférické podmínky: AB5*

*Nadmořská výška: AC1*

*Výskyt vody: AD1*

*Výskyt pevných cizích těles: AE1*

*Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF1*

*Rázy: AG1*

*Vibrace: AH1*

*Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1*

*Výskyt živočichů: AL1*

*Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující záření: AM1*

*Sluneční záření: AN1*

*Pohyb vzduchu: AR1*

*Vítr: AS1*

*Schopnost osob: BA1*

*Dotyk osob s potencionálem země: BC2*

*Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1*

*Povaha zpracovaných nebo skladovaných materiálu: BE1*

*Stavební materiály: CA1*

*Konstrukce budov: CB1*

Určené vnější vlivy definují prostory, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2, jako normální.

#### **Venkovní elektroinstalace**

*Teplota okolí: AA8*

*Atmosférické podmínky: AB8*

*Nadmořská výška: AC1*

*Výskyt vody: AD3*

*Výskyt pevných cizích těles: AE3*

*Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF2*

*Rázy: AG1*

*Vibrace: AH1*

*Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1*

*Výskyt živočichů: AL1*

*Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující záření: AM1*

*Sluneční záření: AN3*

*Pohyb vzduchu: AR3*

*Vítr: AS3*

*Schopnost osob: BA1*

*Dotyk osob s potenciálem země: BC2*

*Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1*

*Povaha zpracovaných nebo skladovaných materiálu: BE1*

*Stavební materiály: CA1*

*Konstrukce budov: CB1*

Určené vnější vlivy definují prostory, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2, jako nebezpečné.

### **3.7 Uzemnění a ochranné vodiče**

K uzemnění bude využito stávající uzemnění po případě provedena oprava a následně měření.

Pro soustavu ochranných vodičů budou využity přívody ochranných vodičů (v kabelech ve společném obložení s pracovními vodiči) do rozvaděčů. Ochranné vodiče budou využity ve společném obložení s pracovními vodiči v použitých kabelech.

### **3.8 Ochranné pospojování**

V objektu bude provedeno doplňující ochranné pospojování ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Rozvod pospojování bude proveden dle aktuálního stavu cizích vodivých částí.

### **3.9 Krytí IP**

Rozvaděče:	IP 40/20
Přístroje a spotřebiče vnitřní elektroinstalace:	min. IP 20
Přístroje a spotřebiče venkovní elektroinstalace:	min. IP 43

### **3.10 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)**

Všechny použité přístroje budou zapojeny dle doporučených schémat jednotlivých výrobců a splňují kritéria dle NV 616/2006 Sb.

## **4. Technické řešení**

Před provádění úprav v areálu SKATEPARKU je nutné nahlásit stav a odplombování elektroměru a poté provést vypnutí přívodního vedení (Hlavní distribuční rozvaděč-R67 (na ulici 29. Dubna 258/31, 700 30, Ostrava Výškovice). Po vypnutí hlavního přívodního vedení se provede demontáž stávající hlavní domovní skříně, elektroměrového rozvaděče a rozvaděče veřejného osvětlení. Taktéž se odpoji a demontuje vnitřní technologie v objektu (např. EZS). Po demontáži všech venkovních rozvodnic se provede podchycení stávajícího uzemnění pro následné použití.

Přívodní vedení (kabel CYKY J 5x4mm) k areálu Skateparku bude opatrně demontováno z prostor stavby a v průběhu stavby opět uloženo a přivedeno k nové HDS viz výkres. To platí i o veřejném osvětlení, které bude opět použito a zapojeno v podružném rozvaděči RP, provede se jen demontáž stožáru č.4, který bude v areálu přemístěn viz výkres.

Po vyhloubení základových pásů provést uložení uzemňovacího pásu (FeZn 30x3,5mm) do betonu a připravit čtyři vývody na rozích budovy, které budou následně vyvedeny a připojeny k jímajícímu vedení.

Po vybudování stavby bude provedena instalace nových rozvodnic, napojení stávajících kabelů a dle projektové dokumentace se provede zbývající elektroinstalace.

### **4.1 Hlavní domovní skříň**

#### **Připojení rozvaděče HDS**

Hlavní distribuční rozvaděč-R67 (na ulici 29. Dubna 258/31, 700 30, Ostrava Výškovice) je napojen přímo z transformátoru paralelními kabely. Z tohoto distribučního rozvaděče bude použito stávající vedení (CYKY J 5x4mm) k napojení areálu SKATEPARKU na novou instalovanou HDS.

#### **Provedení a vybavení HDS**

Nástěnný plastový rozvaděč umístění pod omítku viz nákres

Rozměry (š x v x h): 325 x 290 x 120 mm.

V HDS SCPD 3x35A pojistkové vložky nožové pro jištění, resp. vypínání hlavního vedení k elektroměrovému rozvaděči.

Normy: ČSN EN 61439-1, ČSN EN 61439-5

### **4.2 Hlavní vedení k elektroměrovému rozvaděči**

Z hlavní domovní skříně bude elektroměrový rozvaděč napájen kabel CYKY 4x6mm uloženém pod omítkou.

## 4.3 Elektroměrový rozvaděč

### Provedení a vybavení ER

Nástěnný plastový rozvaděč bude umístěn pod omítkou viz nákres.

Elektroměrový rozvaděč dvoutarifní 3 fázový.

Přístrojová výzbroj: 1x svorkovnice PEN, 1x 1f. jistič 2A charakteristika B pro HDO, řadové svorky, přístroje na elektroměrové desce s plombovatelným krytem jističů. Standardní provedení rozvaděče umožňuje osazení hlavního třífázového jističe do 40A

Rozměry (š x v x h): 540 x 510 x 250mm.

## 4.4 Rozvaděče pro elektroinstalaci

Z odběrného místa z elektroměrového rozvaděče bude připojen rozvaděč RP pro koncové obvody elektroinstalace dané části. Napájení rozvaděče bude kabelem CYKY J 5x6mm společně s kabelem CYKY 3x1,5mm pro přepínání sazby.

### Provedení a vybavení rozvaděče RP

Nástěnný plastový rozvaděč bude umístěn pod omítkou v místnosti (1.01.) viz nákres.

Tento rozvaděč budou detailně navrženy v dokumentaci pro provádění stavby.

Rozměry (š x v x h): 620 x 588 x 136mm.

## 4.5 Provedení elektroinstalace

### 4.5.1 Zásuvkové obvody

Na zásuvkové obvody budou použity kabely CYKY J 3x2,5mm, vedeny z podružného rozvaděče RP a ukončeny zásuvkou systému TANGO pod omítkou. Po ukončení montáže budou zásuvky řádně označeny štítkem.

- V případě tažení pod omítkou (ve stěnách) bude vedení zásuvkových obvodů taženo v zónách ZV-h, ZV-s, ZV-d a ZS-r (dle ČSN 33 2130 ed.2 čl.7.10). Zásuvky budou instalovány podle potřeby, buďto v zóně ZV-s 1200mm nad podlahou, nebo v zóně ZV-d 300mm nad podlahou.
- Zásuvkové obvody budou zapojeny přes proudový chránič (s rozdílovým proudem 0,03 A "typu A").

### 4.5.2 Světelné obvody

Na světelné obvody budou použity kabely CYKY J 3x1,5mm, CYKY O 3x1,5mm, vedeny z podružného rozvaděče RP a k ovládáním použity ovládače systému TANGO pod omítkou. Kabeláž pro venkovní osvětlení zůstává stávající,



jen při přemístění stožáru číslo 4 budou použity kabely stejného průřezu CYKY J 5x6mm. Pro spínání veřejného osvětlení bude ze zadní strany budovy instalován soumrakový spínač.

Osvětlení bude provedeno typovými svítidly z izolantu, při respektování normy pro osvětlení ČSN EN 12464-1. Svítidla budou osazena na střepech a na zdech nástěnná. Prostorách pro veřejnost jako například sociální zařízení, bude osvětlení ovládáno pohybovými senzory.

- V případě tažení pod omítkou (ve stěnách) bude vedení světelných obvodů taženo v zónách ZV–h, ZS-d výjimečně v ZS-r (dle ČSN 33 2130 ed.2 čl.7.10) a libovolně ve střepech. Vypínače budou instalovány v zóně ZS-d 1200mm nad podlahou.
- Světelné obvody budou zapojeny přes proudový chránič (s rozdílovým proudem 0,03 A "typu A").
- Ke světelným obvodům budou připojeny rovněž ventilátory.

#### **4.5.3 Obvody pro elektrické topení a ohřev vody**

V objektu budou instalovány tzv. „přímotopné konvektory“ pro elektrický ohřev místnosti a „elektrický bojler“ pro ohřev teplé vody. Tyto obvody budou taženy kabelem CYKY J 3x2,5mm společně ze zásuvkovými obvody do rozvaděče RP a tam zapojeny viz schéma rozvaděče.

#### **4.5.4 Obvody pro další technologie**

Do podružného rozvaděče RP bude přivedena kabeláž pro napájení elektrických žaluzií (zařízení dodá a instaluje generální dodavatel stavby), elektrické zabezpečovací signalizace (stávající zařízení), kalové čerpadlo a napájení datového rozvaděče. Tyto obvody budou taženy kabely CYKY viz schéma rozvaděče.

#### **4.5.5 Atmosférické vlivy**

Na objektu bude instalován hromosvodní soustava dle ČSN. Jímací soustava na přistavované části, byla navržena dle normy ČSN EN 62 305 pomocí metody valící se koule o poloměru 45m, která byla s ohledem na rozměry a tvar objektu nejvhodnější.

Jímací soustava na objektu bude mřížová, doplněná pomocnými tyčovými jímači. Konstrukce jímací soustavy bude provedena vzhledem k materiálu okapů a klempířských prvků z vodiče ze slitiny AlMgSi ø8mm, ke spojování bude použito typových svorek. Jímací vedení bude přichyceno na podpěrách pro daný typ krytiny či materiálu jímací soustavy, jejichž maximální vzdálenost (mimo svodů), nesmí být větší než 1m. Zkušební svorky budou umístěny na všech svodech a to ve výšce 1,8m nad úrovní terénu.

Po vyhloubení základových pasů bude do srovnaného (ještě zavadlého) betonu s roztečí cca 1-2 metry instalována podpěra pásků, která slouží pro bezpečné uložení zemnicího pásku, tak aby nedošlo k vybočení zemniče mimo beton a tím se zabránilo jeho korozi.

Do podpěr se přichytí zemnicí pásek FeZn 30x3,5 a v místě spoje se spojí svorkou a tím se vytvoří spojený obvod. V místě budoucích svodů (rohy objektu viz výkres) budou vývody k zaváděcím tyčím. Při použití FeZn pásku je třeba opatřit vývody protikorozi ochranou. Pro tento objekt budou potřebné 4 svody LPL III a k hlavnímu rozvaděči jeden uzemňovací bod.

Bude-li v základové desce uložen armovací rošt je velice vhodné spojit jej s uzemňovací soustavou (rošty mezi sebou provařit). Pro tento účel je potřeba vývody drátem FeZn 10mm.

Pro spoje pásek-pásek, pásek-drát, pásek-tyč, drát-tyč se použijí křížové svorky FeZn a pro připojení nadzemní části hromosvodu s uzemňovací soustavou použijeme zaváděcí tyče FeZn (ZT). Délka těchto tyčí se pohybuje od 1500 – 2250mm. Tyče jsou na dolním konci opatřeny prolisy pro připojení k zemnicí soustavě. Tyto tyče jsou v provedení FeZn a mají protikoroziní ochranu.

Hodnota zemního odporu nesmí přesáhnout 10Ω.

#### 4.5.6 Rozvod pospojování

Pro realizaci doplňujícího pospojování bude prostory tažen vodič CY 6, který bude propojovat připojovací svorky pospojování určených neživých a cizích vodivých částí.

Rozvod pospojování bude proveden dle aktuálního stavu cizích vodivých částí.

Specifické požadavky na elektroinstalaci v umyvárnách

Elektroinstalace v umyvárnách bude prováděna dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

## 5. Pokyny pro provoz a údržbu

- Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize a vyhotovena výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500.
- Následně musí být v pravidelných termínech (určených provozovatelem dle ČSN 33 1500) prováděny pravidelné revize vyhrazených elektrických zařízení.
- Pravidelná údržba je prováděna, s ohledem na vytíženost zařízení, ve lhůtách stanovených provozovatelem. Opravy a údržbu smí provádět jen osoby starší 18 let s elektrotechnickou kvalifikací, které jsou touto kvalifikací prokazatelně pověřeny. Tyto osoby musí být v pravidelných intervalech opakovaně proškoleny.
- V případě, že v rámci pravidelných revizí či údržby bude zjištěno poškození nebo zničení jakékoliv části na elektrické instalaci zařízení, je nutné provést její odbornou opravu nebo výměnu. ***Opravou nebo výměnou nesmí dojít ke snížení technických parametrů dané části.***

## **5.1 Způsob a rozsah záznamů o provozu a údržbě zařízení**

O každé pravidelné prohlídce zařízení je nutné provést zápis s udáním případných zjištěných závad. Záznamy o provozu a údržbě musí obsahovat všechny poruchy, které způsobily odstavení zařízení s udáním data, času a příčiny poruchy.

## **6. Vliv zařízení na životní prostředí**

Elektroinstalace NN nemá negativní vliv na životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází zde k emisím škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká jiná možnost ohrožení životního prostředí.

## **7. Požární bezpečnost**

Žádné z instalovaných zařízení elektroinstalace NN není zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabelů nezpůsobí ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělicí konstrukce musí být utěsněny v celé tloušťce prostupu podle schváleného a odzkoušeného postupu, a to dle požadavku čl. 6.2 ČSN 73 0810. Pro provádění utěsnění prostupu kabelu, atp. přes požárně dělicí konstrukce budou použity výhradně materiály a těsnicí systémy vyhovující požadavkům dle ČSN EN 13501-1 (např. HILTI, Promat, Intumex, atp.)

## **8. Závěrečná ustanovení**

Tuto technickou zprávu NN doplňuje výkresová část, která je nedílnou součástí projektu.