



LABRON s.r.o., Podolská 401/50, 147 00 Praha 4
tel.: 737 200 380, e-mail: boubelik@labron.cz, http: www.labron.cz

hlavní inženýr projektu:	zodpovědný projektant:	vypracoval:	stupeň	DUR+DSP
Ing. Jan Boubelík	Milan Šíla	Milan Šíla	č. zakázky	18/041
			formátů A4	9
SPORTOVNÍ AREÁL KŘIMICE Průkopníků 290/9, Plzeň, k.ú. Křimice Investor: Střední průmyslová škola dopravní, Plzeň, Karlovarská 99, 323 00 Plzeň			datum	05/2020
			měřítko	–
			č. přílohy	číslo paré:
TECHNICKÁ ZPRÁVA	profese	10400,500	EL-01	

AKCE: **SPORTOVNÍ AREÁL K Ř I M I C E** - Průkopníků 290/9, PLZEŇ
Investor: Střední průmyslová škola dopravní, Plzeň, Karlovarská 99

ČÁST: **„D.1.4“ E L E K T R O I N S T A L A C E**

projekt pro UR a SP - SO 01, IO 400, IO 500

OBSAH SVAZKU

A. Č á s t t e x t o v á form. A 4

=====

EL 01

1. Titulní list	1
2. Obsah svazku	1
3. Technická zpráva	7

.....
9

B. Č á s t v ý k r e s o v á form. A 4

=====

EL 02 - SITUACE MÍSTA, návrh elektrifikace	10
--	----

.....
10

V Praze, 08. 2019
vypracoval: Milan Šíla

Ces



Milan Š í l a - MSG servis, Kozákovská 466, 10400 Praha 22, Uhříněves
technicko - projekční kancelář v oborech elektrotechniky, měření a regulace

tel/fax: 602 221027
e-mail: msgservis@volny.cz

ičo: 42562465

ČÁST: **„D.1.4“** **E L E K T R O I N S T A L A C E**

projekt pro UR a SP - SO 01, IO 400, IO 500

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

1. ROZSAH A ÚČEL DOKUMENTACE, PODKLADY

Tato projektová dokumentace řeší novou základní elektrifikaci opravovaného sportovního areálu včetně nového napojení z distribuční sítě a návrh měření odběru.

Současně je zřizováno místo pro rychlonabíjení elektromobilů na připravovaném parkovišti osobních vozů. Toto umístit na základový sokl podle předpisu URDS na úroveň mezi dvě parkovací stání.

PODKLADY:

- a/ stavební výkresy areálu a umístění typových elektrifikovaných buněk, digitální forma
- b/ pracovní konzultace se zadavatelem úkolu, bez prohlídky místa výstup návrhu připojení distribuční sítě ze strany ČEZdi
- c/ příslušné předpisy a ČSN i katalogy výrobců zařízení, připojovací předpisy správce sítě ČEZdi a obecná zadání napojení URDS pro elektromobily

2. POSOUZENÍ STAVŮ:

2.1 Stávající stav:

Jedná se nyní o stávající areál sportovního zázemí školy, který bude revitalizován a doplněn o zázemí, parkování, nabíjení elektromobilů se základním osvětlením trenikového hřiště s běžeckou dráhou. Areál nemá vlastní elektrifikaci. Ta bude nyní zajištěna rozvodným závodem z kioskové trafostanice zatažením distri sítě do kabelové skříně SR5 k hranici pozemku sportoviště. Na výstupu této přípojně skříně začíná elektrifikace pozemků a zařízení sportovního areálu.

2.2 Návrh úprav - řešení:

Nová elektrifikace začíná neměřenými přípoji dvou samostatných elektroměrových rozvodnic, RE-1 určená pro nabíjení elektromobilů a RE-2 určená pro zázemí vlastního sportoviště.

Přípojku zde tvoří podle ČSN pouze pojistková kabelová skříň SR5 nebo podobná, v kompaktním typovém provedení DCK, dodaná rozvodným závodem včetně zatažení linky NN sítě obce. Zde na odchodu z pojistkových sad začíná vlastní instalace areálu.

Elektroměrové skříně budou též kompaktního plastového provedení v typových sestavách DCK a podle popisu na výkresové příloze. Z obou skříní RE budou měřenými kabelážemi zemí napojeny jak zařízení nabíjení elektromobilů z dodávky ČEZdi, tak i hlavní rozváděč areálu RH-1, umístěný v buňce správce s odpovídajícími ovladači na dveřích skříně pro připojovaná zařízení nebo obvody zázemí.

Rozvod jednotlivých okruhů je podrobně navržen na výkresové příloze. Elektrifikace jednotlivých stavebních buněk bude napojena průběžným napájecím okruhem přes přípojně vnější zásuvkové body. Každá z buněk bude mít zajištěn vlastní rozvod a osvětlení v rámci její dodávky a významu použití včetně el. přímotopného vytápění a přípravy TUV v toaletním zázemí.

Individuálně bude do buněk dopojen pilotní vodič se signálem HDO pro Blokování provoz tepelných spotřebičů výbavy buněk.

Pro osazení nabíječe bude připraven přípoj a betonový základ podle metodiky rozvodného závodu pro tato zařízení včetně rezerv pro možná rozšíření zařízení ve výhledu.

Obě části elektrifikací budou odborně uzemněny podle návrhu a norem ČSN na strojené FeZn zemniče.

Je řešena základní běžná silová stavební a technologická elektroinstalace se základním umělým osvětlením běžecské dráhy na úrovni lepšího nasvícení chodníkového tělesa $E_m=5$ lx a základní umělé nasvícení většího univerzálního hřiště s $E_m=75$ lx. Pro nasvícení jsou volena univerzální svítidla moderní konstrukce se zdroji LED. Ovládání osvětlení bude zajištěno po skupinách ručně z rozvodnice RH-1. Současně se uvažuje s napojením ručního zařízení čerpání vody v rámci zachytu dešťovky a zálivky areálu.

Charakter celé instalace je navržen jako běžný s celoplastovými vodiči s Cu jádry (kabely) na obvyklých nosných materiálech a zemí v PE chráničkách v pískových i betonových ložích.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Ochrana před nebezp. dotykem neživých částí:

-
- základní - samočinným odpojením od zdroje podle
ČSN 332000-4-41 ed. 2
- zvýšená - proudovými chrániči podle ČSN 332000-4-41 ed. 2
pro vybrané obvody servisních zásuvek i osvětlení
- hlavním a pomocným pospojením podle
ČSN 332000-4-41 ed. 2

3.2 Ochrana před N D živých částí:

-
- izolací - podle ČSN 332000-4-41 ed. 2
- krytím - podle ČSN 332000-4-41 ed. 2

3.3 Rozvodná soustava :

- 3 + PEN, AC 50 Hz, 3x 400/230 V, TN -C
- 3 + PE+N AC 50 Hz, 3x 400/230 V, TN -S

3.4 Energetická bilance příkonů:

odběr RE-1 nabíjení	:	Pi /kW/	β	Ps /kW/
nabíjení	:	77,0		77,0
bilance URDS	:	77,0 kW		77,0 kW
přepočet pro provoz	β=cca 1			Pp = 77,0 kW
zatížení do sítě	:	výpočtový proud		Ip =117,0 A

pokryto bude z nového odběru a nové distribuční sítě napojené z trafostanice na křižovatce Průkopníků/Chebská.

Odběr nepřímý jednosazbový s jističem nejméně 3f „C“/125A

odběr RE-2 areál	:	Pi /kW/	β	Ps /kW/
osvětlení buňky	:	1,2		1,0
osvětlení vně, dráha	:	0,45		0,45
osvětlení vně, dráha	:	2,2		2,2
běžné zásuvky, 3f	:	3,0		1,5
běžné zásuvky, 1f	:	3,0		1,5
čerpadlo zálivka	:	2,0		2,0
vytápění - přímotopy	:	18,0		18,0
příprava TUV,	:	12,0		12,0
bilance	:	41,9 kW		38,7 kW
přepočet pro provoz	β=cca0,8			Pp = 30,9 kW
zatížení do sítě	:	výpočtový proud		Ip = 46,9 A

pokryto bude z nového odběru a nové distribuční sítě napojené z trafostanice na křižovatce Průkopníků/Chebská.

Odběr přímý dvousazbový s jističem nejméně 3f „B“/50až63A

3.5 Způsob napojení na rozvod elektrické energie:

Objekt bude připojen na distri síť přes nově zřízené distribuční vedení rozvodným závodem z TS a ukončeným v kabelové pojistkové skříni v kompaktním plast piliři vedle nových odběrů pro nabíjení i areál.

El. energii lze vypínat v rámci objektu na nových elektroměrových rozváděcích laiky v RE a v přípojkové skříni SR odborným vyjmutím

pojistkových vložek a dále na hlavní vývodové rozvodnici „RH-1“ hlavním, rudo-žlutým, vypínačem na dveřích skříně pro sportovní areál.

3.6 Druhy prostředí:

Bylo určeno podle ČSN EN 332000-5-51 ed.3 a základní vlivy pro instalace elektro jsou zjednodušeně uvedeny:

Posouzení z hlediska úrazu el. proudem: pro buňkoviště
AA 5, AB 5, AD 1,

Podle ČSN je uvedený prostor zařazen z hlediska úrazu proudem jako:

prostor - normální,

běžný s umývacími prostory

Posouzení z hlediska úrazu el. proudem: pro vnější rozvody a zařízení
AA 8, AB 8, AD 3

Podle ČSN je uvedený prostor zařazen z hlediska úrazu proudem jako:

prostor - zvláště nebezpečný, ***obvyklý venkovní prostor***

Instalace budou provedeny ve smyslu určených prostorů a podle ČSN 332000-5-51 ed. 3 v odpovídajícím předepsaném průmyslovém krytí, včetně splnění zákona č. 22/97 o shodě typů.

3.7 Osvětlení:

Intenzita umělého osvětlení je navržena ve smyslu ČSN EN 12193 pro běžeckou dráhu podle tabulky A.17_třída III. s osvětlením větším než je minimum $E_m = 3 \text{ lx}$.

Pro univerzální tréninkové hřiště podle tabulky A.21_třída III. s osvětlením v intencích $E_m = 75 \text{ lx}$.

Vnější osvětlení je navrženo univerzálními svítidly LED Ampera ze sortimentu Artechnic-Schröder na ocelových sloupech FeZn, Kooperativa.

Buňkové zázemí má osvětlení řešeno v rámci celistvosti instalace a užitého provedení prostoru každé buňky (dodávky) a není předmětem této dokumentace.

Pro zřízení parkoviště osobních vozů bude upravena stávající instalace veřejného osvětlení. Proto navrhuji přeložit stávající vyznačené sloupové svítidlo do nové polohy mimo parkovací stání a bude odkopána kabelová trasa jeho napájení. Ta bude ukončena v nové poloze svítidla a následně vyspojována částí nového vedení stávající dimenze.

Trasu současně v místě nových stání spustit do hloubky 1000mm pod UT opatřit PE chráničkami. Místo nové spojky opatřit navíc PE zemním kanálem Kopkan 1_100x100 v délce 2m. Celou trasu uložit do masivního pískového lože cca tl.300mm

3.8 Měření a regulace:

Nyní není nic řešeno, v rámci dalšího stupně projektu dokončit ovládání a provoz čerpadla zálivky včetně ošetření běhu na prázdko.

Ovládání osvětlení se předpokládá jen ruční výhradně podle potřeby užití sportovních ploch a rozhodnutí správce areálu.

3.9 Ochrana před úderem blesku:

Pro tuto stavbu není nutné řešit žádné jímací zařízení, při nebezpečí v bouřkovém stavu není dovolen pohyb po plochách areálu.

Náhodné jímáče, tj. nové či stávající sloupy systému VO jsou jednotlivě uzemněné na průběžný strojený zemnič. Buňkové skelety budou ve svých zemnicích přípojných místech připojeny na obvodový strojený zemnič přípoji praporců FeZn o10. Buňky vzájemně mezi sebou propojit vodiči CYA35zž.

3.10 Zemnění:

Bude proveden nový strojený společný systém zemničů pro přizemnění PEN distri sítě ve skříní SR5 a ostatní zařízení areálu podle zjednodušeného návrhu na výkresové příloze.

Pro buňkoviště bude vyvedena ze společného zemniče přípojnice HOP pro pomocné pospojení toaletních prostorů.

Nabíjecí zařízení (URDS) pro elektromobily má vyveden samostatný praporec zemniče areálu podle metodiky rozvodného závodu.

Hlavní a pomocné ochranné pospojení, včetně zemních vedení a praporců bude odborně namontováno podle ČSN !

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Technické řešení vychází z platných předpisů a ČSN i dalších souvisejících předpisů a zvyklostí pro montáž elektroinstalací, jakož i požadavků souvisejících profesí.

Aplikované normy a předpisy pro návrh i realizaci:

ČSN 332000-1,	ed.2 elektrické instalace budov
ČSN 332000-3,	základní charakteristiky prostředí
ČSN 332000-4-41,	ed.2 ochrana před úrazem el. proudem, dotykem
ČSN 332000-4-43,	el. instalace nízkého napětí, bezpečnost ochrana před nadproudy
ČSN 332130,	ed.2 el. inst. nízkého napětí, vnitřní rozvody
ČSN 331310,	ed.2 bezpečnostní požadavky na el. instalace a spotřebiče osobami bez el. kvalifikace
ČSN 340350,	ed.2 bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení

- ČSN EN 61140, ed.2 ochrana před úrazem el. proudem, společná
hlediska pro instalci a zařízení
- ČSN 332000-5-51, ed.3 všeobecné předpisy, výběr a stavba el. zař.
- ČSN 332000-5-52, ed.2 výběr soustav, stavba vedení
- ČSN 332000-5-523, dovolené proudy
- ČSN 332000-5-54, ed.2 uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 62305-1, ochrana před bleskem, obecné principy
- ČSN EN 62305-2, ochrana před bleskem, řízení rizika
- ČSN EN 62305-3, dtto, hmotné škody, nebezpečí života
- ČSN EN 62305-4, dtto, elektrické a elektronické systémy
- ČSN EN 62305-5, dtto, inženýrské sítě
- ČSN EN 12464-1, osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN EN 12193, osvětlení sportovišť
- ČSN 332000-6, ed.2 výchozí revize el. zařízení
- ČSN 332000-7-704, ed.2 zař. jednoúčelová, prostory stavenišť
- zák.č.22/1997Sb. technické požadavky na výrobky
- zák.č.23/2008Sb. požárně technické požadavky na instalace
- zák.č.73/2010Sb. stanovení vyhrazených techn. zařízení a skupin
- ČSN 730848 požární bezpečnost staveb, kabelové rozvody

Provedení instalací musí být odborné podle běžných zvyklostí pro uvedené druhy zařízení i prostory ve smyslu tohoto návrhu a je zakresleno na výkresové příloze.

Elektroinstalace budou provedeny běžným způsobem kabely CYKY a JYTY v inst. trubkách nebo žlabech a zemí v pískovém loži či PE chráničkách.

5. ZÁVĚR

Elektroinstalace musí být provedeny odborně podle všech předpisů a ČSN platných v době realizace.

Před uvedením do provozu zajistit výchozí revize elektro pro všechny nové a upravované instalace.

Seznámit a vyškolit obsluhu s celým zařízením instalace a naučit obsluhovat jednotlivé komponenty elektrifikace.

Současně pečlivě ověřit a odzkoušet bezpečný chod celé instalace a jednotlivých technologických zařízení.

V Praze, 08. 2019
vypracoval: Milan Šíla

Ces



Milan Š í l a - MSG servis, Kozákovská 466, 10400 Praha 22, Uhříněves
technicko - projekční kancelář v oborech elektrotechniky, měření a regulace

tel/fax: 602 221027
e-mail: msgservis@volny.cz

ičo: 42562465