

Bc.PAVEL PRUSKÝ
PROJEKTY ELEKTRO

IČ : 05124166
STUDENTSKÁ 436/56A, KARLOVY VARY 36007
MOBIL : 776 260 979, E-MAIL : prp11@seznam.cz

Číslo paré :

Autorizace :

HIP : MICHAL JUNG

Zodpovědný projektant : Bc.PAVEL PRUSKÝ

Podpis :

Kreslil : Bc.PAVEL PRUSKÝ

Podpis :

Investor : STATUTÁTNÍ MĚSTO KARLOVY VARY, MOSKEVSKÁ 2035/21, 36001 KARLOVY VARY; IČ: 00254657

Stupeň dokumentace : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Název akce : MODERNIZACE A ROZŠÍŘENÍ ŠKOLNÍHO HŘIŠTĚ
p.p.č.290/5, 289/1, 288 k.ú.DVORY

Zakázkové číslo : 2021017

Měřítko :

Formát : 12 A4

Část : D.4 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Datum : 04/2021

Název přílohy : TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo přílohy : D.4-01

OBSAH:

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	2
1.1 ÚVOD	2
1.2 PODKLADY.....	2
1.3 POUŽITÉ ČSN	2
2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 STANOVENÍ VYHRAZENÝCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ	3
2.2 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
2.3 VÝKONOVÁ BILANCE	3
2.4 MĚŘENÍ EL.ENERGIE	3
2.5 PROVOZNÍ PODMÍNKY	4
2.6 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33-2000-5-51 ED.3	4
2.7 ZNAČENÍ VODIČŮ	4
2.8 TŘÍDA OSVĚTLENÍ HŘIŠŤ.....	4
3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM	4
3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ	4
3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY	4
3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ	5
3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ.....	5
3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY	5
3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM	5
4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY	5
4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	5
4.2 KRYTÍ.....	6
4.3 MECHANICKÁ OCHRANA	6
4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	6
4.5 OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM	6
4.6 OPATŘENÍ OCHRANU PŘED KROKOVÝM NAPĚTÍM	6
5. EL.INSTALACE.....	6
5.1 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ	6
5.2 ROZVADĚČ MĚŘENÍ	6
5.3 ROZVADĚČ RVO.....	7
5.4 KABELIZACE.....	7
5.5 STOŽÁRY.....	7
5.6 STOŽÁROVÁ VÝZBROJ.....	8
5.7 SVÍTIDLA	8
5.8 UZEMNĚNÍ	8
5.9 OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ	9
5.10 ZÁSUVKOVÉ OBVODY	9
5.11 PŘÍPRAVA PRO KAMERY	9
5.12 ZEMNÍ PRÁCE.....	9
5.13 OCHRANNÁ PÁSMA	9
6. ZÁVĚR.....	11

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

1.1 ÚVOD

Projekt řeší návrh osvětlení víceúčelových venkovních hřišť, které budou vybudovány vedle stávající budovy s tělocvičnou pro ZŠ K.Vary-Dvory, ulice 1.máje.

Hřiště budou určeny např.pro basketbal, florbal a další míčové hry. Je uvažováno, že hřiště bude přístupné také veřejnosti.

Stavba se bude nacházet na p.č.290/5, 288, 289/1 k.ú.Dvory, obec Karlovy Vary, v ulici 1.máje.

Investor : Statutární město Karlovy Vary, Moskevská 2035/21, 36001 K.Vary

1.2 PODKLADY

- normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- stavební půdorys (situace) hřišť
- podklady od výrobce svítidel
- zaměření na místě
- vyjádření ČEZ Distribuce a.s. k napojení

1.3 POUŽITÉ ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem uvedených níže, včetně jejich aktuálních změn a oprav a dle norem a vyhlášek souvisejících. Níže je uveden výpis základních norem a vyhlášek vztahující se k řešenému projektu :

ČSN 332000-1 ed.2 (05.2009)	El.instal.nn-základní hlediska
ČSN 332000-4-41 ed.3 (01.2018)	El.instal.nn-ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 332000-4-42 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-ochrana před účinky tepla
ČSN 332000-4-43 ed.2 (12.2010)	El.instal.nn-ochrana před nadproudy
ČSN 332000-4-443 ed.3 (11.2016)	El.instal.nn-ochrana před přepětím
ČSN 332000-5-51 ed.3 (04.2010)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-základní
ČSN 332000-5-52 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-vedení
ČSN 332000-5-54 ed.3 (04.2012)	El.instal.nn-uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 332000-5-534 ed.2 (11.2016)	El.instal.nn-přepěť.ochrany
ČSN 332000-5-559 ed.2 (03.2013)	El.instal.nn-svítidla a sv.instalace
ČSN EN 12193 (03.2019)	Osvětlení sportovišť
ČSN EN 60909 ed.2 (11.2016)	Zkratové proudy
ČSN 332130 ed.3 (12.2014) + změna 1 (01.2018)	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305-1,4 ed.2 (09.2011)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-2 ed.2 (02.2013)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-3 ed.2 (01.2012)	Ochrana před bleskem
ČSN 736005 (09.1994)	Prostorové uspořádání sítí tech.vybavení
Vyhláška č.23/2008 Sb.o technických podmínkách požár.ochrany staveb	
Vyhláška č.246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti	
Vyhláška č.361/2007 Sb. – Nařízení vlády – ochrana zdraví při práci	
Vyhláška č.268/2009 Sb.o technických požadavcích na stavby	
Vyhláška č.73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených el.zařízení	
Vyhláška č.63/2013 Sb. o dokumentaci staveb	
Vyhláška č.183/2006Sb – stavební zákon	

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 STANOVENÍ VYHRAZENÝCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dle Vyhlášky č.73/2010Sb. se stanovují vyhrazená el.zařízení.

Vyhrazenými technickými zařízeními jsou zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku.

Nejedná se o vyhrazená el.zařízení.

Bližší podmínky bezpečnosti zařízení dle přílohy 2 vyhlášky č.73/2010Sb :

Právníkové osoby a podnikající fyzické osoby mohou provádět montáž, opravy, revize a zkoušky zařízení na základě oprávnění vydaného organizací státního odborného dozoru.

Žádost k vydání oprávnění kromě náležitostí podle § 37 odst. 2 správního řádu, obsahuje:

- a) druh a rozsah požadovaného oprávnění (E2A,E3A)
- b) podmínky potřebného technického vybavení k činnosti, pro kterou se oprávnění požaduje, nezbytné údaje o odborných předpokladech fyzických osob.

U zařízení musí být před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a v souladu s technickou dokumentací; osvědčení provádí revizní technik s platným osvědčením příslušného druhu a rozsahu podle jiného právního předpisu.

Zpráva o revizi obsahuje zejména :

- a) určení druhu revize, identifikaci a rozsah zařízení,
- b) data zahájení, ukončení, vypracování a předání revizní zprávy,
- c) jméno, popřípadě jména a příjmení, podpis a evidenční číslo revizního technika,
- d) soupis provedených úkonů, použitých přístrojů a zjištěných závad nebo neshod,
- e) další údaje z hlediska stavu bezpečnosti zařízení,
- f) závěrečné zhodnocení bezpečnosti zařízení.

Splnění požadavků bezpečnosti se považuje za splněné u výrobků, které jsou výrobky stanovenými k posuzování shody podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.

2.2 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Napěťová soustava

3 x400V/230V stř. 50Hz/TN-C-S

3 PEN stř.50Hz, 400V/TN-C (rozdělení PEN v RVO)

3 NPE stř.50Hz, 400V/TN-S

1 NPE stř.50Hz, 230V/TN-S

2.3 VÝKONOVÁ BILANCE

12x reflektor 317W = 3804W

8x reflektor 166W = 1328W

Celkem P_i = 5132W

2.4 MĚŘENÍ EL.ENERGIE

V oplocení bude umístěn pilíř s rozvaděčem měření, vedle nové přípojkové skříně.

Jistič před elektroměrem bude dle vyjádření ČEZ Distribuce a.s. 40A/3f/B. Elektroměr bude třífázový, jednotarifní.

Technické podmínky připojení – viz vyjádření ČEZu přiložené na konci „Technické zprávy“.

2.5 PROVOZNÍ PODMÍNKY

Zařízení musí být vhodné pro jmenovité napětí a jmenovitý kmitočet instalace.

2.6 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33-2000-5-51 ED.3

Pro účely tohoto projektu byly vnější vlivy stanoveny takto :

Venkovní prostory - zvláště nebezpečné :

AA3,AA5,AB8,AC1,AD4,AE1,AF1,AG2,AH1,AK1,AL1,AJ1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1, BA1,BA2,BC4,BD1,BE1

Vzhledem k vlivu BA2 je nutné, aby veškerá el.instalace nebyla přístupná dětem. Rozvaděče budou osazeny zámkem, zásuvka bude mít blokování vypínačem, ovládací tlačítka budou osazena do skříňky opatřené zámkem.

2.7 ZNAČENÍ VODIČŮ

Značení vodičů musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60445 ed.4.

Identifikace barvami :

Vodiče vedení v síti AC jsou přednostní barvy hnědá, černá, šedá.

Nulový vodič – barva modrá v celé délce vodiče.

Ochranný vodič – barevná kombinace zelená/žlutá.

Vodič PEN – barevná kombinace zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích, nebo modrá po celé délce s doplňkovým značením zelená/žlutá na koncích vodiče.

2.8 TŘÍDA OSVĚTLENÍ HŘIŠŤ

Dle ČSN EN12193 jsou sportoviště zatříděny do třídy osvětlení III – rekreační sportoviště, venkovní.

Požadavky na osvětlenost vzhledem k plánovaným sportům – tabulka A.21

Osvětlenost min. $E = 75lx$

Hřiště jsou spočítána na vyšší hodnotu – 150lx (Viz „Výpočet osvětlení“).

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM

3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

Ochranné opatření : automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna :

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- Automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana :

- proudovým chráničem ($I_r=30mA$)

3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY

Základní izolace živých částí

Živé části musí být zcela pokryty izolací, kterou je možné odstranit pouze zničením.

U zařízení musí izolace vyhovět požadavkům příslušných norem pro el.zařízení.

Přepážky nebo kryty

Přepážky a kryty jsou určeny k tomu, aby bránily dotyku živých částí.

Živé části musí být uvnitř krytů nebo za přepážkami zajišťujícími krytí alespoň IPXXB nebo IP2X, kromě případů, které souvisí s výměnou částí (např. objímky žárovek a pojistek) nebo souvisí s funkcí zařízení podle příslušných požadavků na zařízení. Vodorovné horní povrchy krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IPXXD nebo IP4X.

3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ

Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem. Neživé části, které jsou současně přístupné dotyku musí být spojeny se stejnou uzemňovací soustavou. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič spojený k příslušné uzemňovací svorce (s výjimkou zařízení třídy II).

3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Uzemňovací přípojnice (MET) bude umístěna v pilíři pod rozvaděčem.

Na přípojnici bude připojeno :

- bod rozdělení PEN na soustavu TNS
- svodič bleskových proudů
- uzemnění venkovních ocelových sloupů vedení v trase s napájecím vedením

Průřez vodičů uzemnění a pospojování dle ČSN 332000-5-52 ed.2, 332000-5-54 ed.3.

3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY

Dle ČSN 332000-4-41 ed.3 je maximální doba odpojení ochranného přístroje pro :
koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 63A, jestliže je v nich jedna nebo více zásuvek a koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A, napájející pouze pevně připojené spotřebiče :

- V sítích TN AC $U_o \leq 230V$, $t = 0,4s$
- V sítích TN AC $U_o \leq 400V$, $t = 0,2s$

3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM

Tato ochrana proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA musí být provedena u zásuvek jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A, které jsou užívány laiky (osobami bez elektrotechnické kvalifikace) a jsou určeny pro všeobecné použití. Proudové chrániče musí být pravidelně testovány. Interval testování stanoví výrobce chráničů.

Proudový chránič je navržen pro zásuvku 230V osazenou na pilíři rozvaděče RVO.

4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY

4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Řeší zákon 309/2006Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

4.2 KRYTÍ

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se vnější vlivy. Popis systému třídění a označování stupňů ochrany, které jsou realizovány prostřednictvím krytů el.zařízení (kód IP...) řeší norma ČSN EN 60529.

4.3 MECHANICKÁ OCHRANA

Mechanická ochrana el.zařízení je řešena polohou, uložením kabelů do plastových trubek v kabelovém výkopu v zemi, do konstrukce stožárů VO, do rozvaděčů s vlastní mechanickou odolností.

4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU

Ochrana je navržena jističi a pojistkami v souladu s ČSN 332000-4-473, ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN 38 1754.

4.5 OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

Stožáry VO budou připojeny na uzemnění.

Do nového rozvaděče RVO bude osazen svodič bleskových proudů 12,5kA/pól, TNS, typ 1+2. Do reflektorových svítidel LED je od výrobce osazen svodič přepětí.

4.6 OPATŘENÍ OCHRANU PŘED KROKOVÝM NAPĚTÍM

Stožáry VO se nachází částečně v ochranném prostoru vyšších sousedních objektů, které mají hromosvod. Z některých stran, ale tento ochranný prostor není. Proto je třeba zajistit, aby se osoby využívající hřiště za bouřky nezdržovali v okolí stožárů VO do vzdálenosti 3m od každého stožáru. Pokud toto není možné zajistit, je nutné provést opatření – např.výstražná tabulka, nebo zajistit, aby rezistivita povrchové vrstvy půdy v okruhu 3m od stožáru byla snížena pod hodnotu 100kOhmů např.vrstvou asfaltu o tloušťce 5cm, nebo šterku o tloušťce 15cm (ČSN EN 62305-3 ed.2 odst.8.2).

5. EL.INSTALACE

5.1 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ

Na p.p.č.290/5 v oplocení bude v rámci samostatného projektu ČEZ Distribuce a.s. osazena přípojková skříň SS200 v plast.pilíři, kde bude ukončena přípojka nn. Z jedné sady nožových pojistek 63A/3f bude napojen rozvaděč měření, který bude umístěn v plastovém pilíři vedle přípojkové skříně. Přívod bude kabelem CYKY-J 4x16. Stejným kabelem bude připojen rozvaděč pro osvětlení hřišť RVO v pilíři. Z tohoto rozvaděče bude napájeno osvětlení hřišť, příprava pro napájení kamer a zásuvka 230V/16A pro údržbu.

5.2 ROZVADĚČ MĚŘENÍ

Rozvaděč musí být proveden dle aktuálních "Připojovacích podmínek pro umístění měřících zařízení" vydaných ČEZ Distribuce a.s.

Umístění : plastový pilíř na okraji p.p.č.290/5, vedle přípojkové skříně

Rozměry : 320x1815x220 mm (šxvxh)

Krytí : IP44

V rozvaděči bude umístěno :

- jistič před elektroměrem 40A/3f/B
- třífázový elektroměr
- PEN můstek
- Řadové svorky

Spodní hrana rozvaděče minim.600mm nad úrovní terénu. Střed elektroměru ve výšce 1-1,7m. Rozvaděč musí být proveden tak, aby jeho konstrukce umožňovala spolehlivou vizuální kontrolu všech neměřených rozvodů.

Vodiče musí být zřetelně označeny popisem (návlečkami).

Smí být použit pouze rozvaděč, který je ve shodě s příslušnými normami, je vybaven dokumentací dle zákona č.102/2001Sb; a musí být k němu vydáno prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997Sb.

5.3 ROZVADĚČ RVO

Umístění : opěrná zeď u vstupu

Provedení : oceloplechová rozvodnice zapuštěná do pilíře

Rozměry vnější : 635x760x187 mm (šxvxh)

Výklenek : 610x735x180 mm (šxvxh)

Typ : 4 řady / až 96 modulů

Krytí : IP 54

Spodní parapet rozvaděče min.600mm.

Vývody a přívod spodem zafrézováno do opěrné zdi, nebo bude předem připravena drážka pro kabely.

Rozvodnice určené pro používání laickou obsluhou musí být typově zkoušeny a kontrolovány dle ČSN EN 60439-1 ed.2, ČSN EN 60439-3.

5.4 KABELIZACE

Z rozvaděče RVO budou vyvedeny dva napájecí kabely pro osvětlení. Pro velké hřiště – stožáry č.1-4 – kabel CYKY-J 5x10 v tr.prům.40mm.

Pro malé hřiště – stožáry č.5-8 – kabel CYKY-J 5x6 v tr.prům.40mm.

Kabely budou připojeny do každého stožáru na stožárovou svorkovnici, kde budou také osazeny keramické (svorkovnicové) pojistky 6,3A pro jištění svítidla. Propojení mezi stožárovou svorkovnicí a svítidlem bude provedeno vnitřkem stožáru kabelem HO7RN-F-J 3x1,5.

Ovládací kabely k tlačítkům – CYKY-O 5x1,5.

Příprava napájení pro kamery – CYKY-J 3x1,5 v tr.prům.40mm.

5.5 STOŽÁRY

Ocelové bezpaticové stožáry, kuželové. V patě průměr 186mm, na vrcholu 76mm.

Jmenovitá výška nad terénem 8m, vetknutí do předem připraveného pouzdrového základu 1,2m.

Na stožáry budou osazeny typové držáky pro umístění reflektorů na prům.dříku 76mm. Vyložení 1,5m, umožňující natočení. Držák pro malé hřiště bude pro 2 reflektory a držák pro velké hřiště bude připraven pro 3 reflektory.

Obecně :

Povrchová úprava – žárové zinkování dle ČSN EN ISO 1461. Spodní část dříku nad zemí je opatřena otvorem s dvířky pro montáž svorkovnice a pojistek. Ve spodní části dříku, která je vetknutá do předem připravených základů se nachází dva otvory pro průchod kabelů.

Stožár bude od spodního okraje dvířek po spodní okraj stožáru opatřen termoplastickým nátěrem od výrobce stožáru.

Vzdálenost stožáru od hřišť – dle dispozice hřišť.

Na komunikacích pouze s pěším provozem je možno dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy. Před dvířky by měl být zajištěn volný prostor alespoň 1m.

Základ stožáru :

Stožáry VO budou osazeny do základů v zemi tvořených vrapovanými trubkami (pouzdrům) DN315 mm a délky cca 1-1,5 m podle délky vetknutí.

Usazení stožáru do základu se provádí zasunutím do pouzdra, zaklínuje se dřevěnými klíny a po vyrovnaní zasype a zhutní. Vložení do pouzdra je možno provést po době vytvrzení betonu. Vnitřní průměr pouzdra musí být větší než průměr stožáru tak, aby mohl být zásypový materiál (písek, drobný štěrk) kvalitně zhutněn. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu. Na dně pouzdra je třeba umístit podložku (betonová deska, nebo keramická dlaždice). Vstup a výstup betonovým základem do pouzdra stožáru musí být spádový směrem ven a umístěn na protilehlých stranách betonového základu. Chránička kabelu musí být zatažena až do dřívku stožáru.

Provedení základu stožáru VO je řešeno na samostatném výkrese.

5.6 STOŽÁROVÁ VÝZBROJ

Stožárová výzbroj je sestavená z řadových svorek, pojistkových svorek a příslušenství. Svorkovnice jsou umístěné na DIN liště TH 35 nebo TH 15 o různých délkách (délka lišty je závislá na druhu stožárové svorkovnice). Bude využívána stožárová svorkovnice pro 5 vodičovou soustavu s možností odbočení pro 2-3 kabely do průřezu 6mm² pro malé hřiště a do průřezu 10mm² pro velké hřiště. Všechny svorky v sestavách stožárových svorkovnic jsou označeny popisem a včetně barvy izolačního pouzdra jasně definují, pro jaký vodič je svorka v sestavě určena. krytí svorkovnic je IP 20. Do všech typů stožárových svorkovnic lze připojit hliníkové i měděné vodiče.

Pojistka osazená do pojistkové svorky : Keramická, velikost 5x20, jmenovitý proud 6,3A. Pro malé hřiště budou použity svorkovnice pro jištění 2 svítidel na stožáru pro velké hřiště 3 svítidel na stožáru (upozornit při objednávání – atypické).

5.7 SVÍTIDLA

Malé hřiště :

LED reflektor 166W/230V, tř.I, IP66, 4000K, CRI 80, 19364lm, přep.ochrana 10kV, asym.optika.

Velké hřiště :

LED reflektor 317W/230V, tř.I, IP66, 4000K, CRI 80, 33867lm, přep.ochrana 10kV, asym.optika.

5.8 UZEMNĚNÍ

Pro uzemňovací vodič FeZnØ10mm, který bude pokládán do země společně s napájecím kabelovým rozvodem, bude ve dně výkopu pro kabel proveden prohloubený výkop - 10cm, ve kterém bude zemní vodič uložen a zasypán výkopovým materiálem. Spoje v zemi budou antikorozně upraveny. Každý stožár VO bude připojen na zemní vodič pomocí připojovací svorky.

Uzemnění bude napojeno do ekvipotenciální přípojnice MET v opěrné zdi pod rozvaděčem RVO.

5.9 OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ

Každé hřiště bude ovládáno samostatně – kompaktní tlačítko pro zapnutí a tlačítko pro vypnutí bude osazeno do skříňky z polykarbonátu, IP66. Tyto dvě malé skříňky budou osazeny do rozvaděče OS1 umístěného do opěrné zdi vedle napájecího rozvaděče. Propojení bude kabely 2xCYKY-O 5x1,5.

Bude provedena rezervní příprava pro možné druhé paralelní ovládání od boční branky u malého hřiště. Kabely 2x CYKY-O 5x1,5 budou zatím odpojeny a připraveny u branky v zemi s dostatečnou délkovou rezervou.

Spínání svítidel v RVO bude stykači s hybridní technologií, které spínají v okamžiku, kdy je $U=0$. Eliminují se tak záběrové proudy.

V ovládání budou nadřazeny spínací hodiny, kde bude nastaven čas pro vypnutí obou hřišť v případě, že se zapomene vypnout ručně tlačítka.

5.10 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Vedle rozvaděče RVO bude osazena zásuvka 230V/16A, IP67 blokována vypínačem. Zásuvka bude sloužit pro údržbu a servis v okolí hřišť. Přívod z RVO kabelem CYKY-J 3x2,5.

5.11 PŘÍPRAVA PRO KAMERY

Ve stožáru č.2 a č.3 bude ukončen kabel CYKY-J 3x1,5 pro možné osazení kamery Městské policie. Kabel bude ukončen ve stožáru s délkovou rezervou cca 8m. Oba kabely budou jištěny společným jističem 10A/1f/C v RVO.

5.12 ZEMNÍ PRÁCE

Výkopy rýh pro kabely budou prováděny v hloubkách stanovených ČSN a v trasách vyznačených na výkresech. Umístění stožárů a trasa kabelů musí respektovat ochranná pásma ostatních inženýrských sítí.

Kabely VO budou uloženy v plastových, vrapovaných trubkách $\varnothing 40$. Nad trubku cca 20cm bude položena výstražná fólie.

Rozměry navrženého výkopu : $\bar{s}=0,5\text{m}$, $h_l=0,8\text{m}$

Uložení kabelu a vzdálenosti od ostatních inženýrských sítí řeší příloha "Typové řezy výkopem".

Upozornění!

- Před zahájením zemních prací bude provedeno vytýčení všech podzemních sítí a podle návrhu trasy bude provedena úprava souběhu a křížení nových kabelů se stávajícími sítěmi. V případě křížení nebo souběhu s inženýrskými sítěmi je nutné dodržet normou předepsané vzdálenosti. Vytýčení těchto sítí zajistí investor po dohodě s dodavatelem montážních prací. Vyskytne-li se nebezpečný souběh, nebo křížení s existujícími sítěmi, bude na to upozorněn projektant a vzniklá situace bude dodatečně řešena.

5.13 OCHRANNÁ PÁSMATA

Vodovod a kanalizace – dle vyhlášky 274/2001Sb. §23 :

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,

c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Kabely nn a vn – dle vyhlášky 458/2000Sb. §46 :

Nadzemní vedení nn nemá ochranné pásmo.

A) Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany.

a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně

- | | |
|----------------------------------|------|
| 1. pro vodiče bez izolace | 7 m, |
| 2. pro vodiče s izolací základní | 2 m, |
| 3. pro závěsná kabelová vedení | 1 m, |

b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně

- | | |
|----------------------------------|-------|
| 1. pro vodiče bez izolace | 12 m, |
| 2. pro vodiče s izolací základní | 5 m, |

c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně

d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně

e) u napětí nad 400 kV

f) u závěsného kabelového vedení 110 kV

g) u zař.vlastní telekom.sítě držitele licence

B) Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu; u podzemního vedení o napětí nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

C) Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti

a) u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m vně od oplocení nebo v případě, že stanice není oplocena, 20 m nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,

b) u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m od vnější hrany půdorysu stanice ve všech směrech,

c) u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m od vnějšího pláště stanice ve všech směrech,

d) u vestavěných elektrických stanic 1 m vně od obestavění.

Plynovod – dle vyhlášky 458/2000Sb. §68 :

Ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení měřeno kolmo na jeho obrys, který činí:

a) u plynovodů a plynovodních přípojek o tlakové úrovni do 4 bar včetně, umístěných v zastavěném území obce 1 m na obě strany a umístěných mimo zastavěné území obce 2 m na obě strany,

b) u plynovodů a plynovodních přípojek nad 4 bar do 40 bar včetně 2 m na obě strany,

c) u plynovodů nad 40 bar 4 m na obě strany,

d) u technologických objektů 4 m na každou stranu od objektu,

e) u sond zásobníku plynu 30 m od osy jejich ústí,

f) u zásobníků plynu 30 m vně od jejich oplocení,

g) u zařízení katodické protikoroze ochrany a vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m na obě strany.

Teplovod – dle vyhlášky 458/2000Sb. §87 :

Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení a

vodorovnou rovinou, vedenou pod zařízením pro výrobu nebo rozvod tepelné energie ve svislé vzdálenosti, měřené kolmo k tomuto zařízení a činí 2,5 m.

U předávacích stanic, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic a vodorovnou rovinou, vedenou pod těmito stanicemi ve svislé vzdálenosti 2,5 m.

Komunikační kabely – dle vyhlášky 127/2005Sb. §102 :

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,0 m po stranách krajního vedení.

6. ZÁVĚR

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných zákonů, vyhlášek, montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN.

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem, pro použití při montáži na území ČR. Toto schválení musí být doloženo dokumentem "Prohlášení o shodě", kterým výrobce dokladuje, že správně posoudil shodu výrobku s požadavky příslušných nařízení vlády.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu, musí být nejprve konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseny.

Před uvedením zařízení do provozu, bude zhotovena výchozí revize elektrického zařízení.

Vypracoval: Bc.Pavel Pruský

Příloha č. 1 smlouvy 21_SOBS01_4121757205**Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4121757205****SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ – odběr**

- umístění zařízení: 1. máje, kat.území: Dvory, parc.č.290/5, 360 06 Karlovy Vary
- EAN: - pro data spotřeby 859182400801597872

MÍSTO PŘIPOJENÍ

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: HDS kabelová
- hranice vlastnictví: Pojistkové spodky v HDS
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Pojistky NN v HDS

TECHNICKÉ ÚDAJE ODBĚRNÉHO/PŘEDÁVACÍHO MÍSTA

- napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
- způsob připojení: 3 (počet fází)
- hodnota jističe před elektroměrem: 3 x 40,0 A; vypínací charakteristika: B
- charakter odběru: T1

PŘIPOJOVANÉ ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Ostatní spotřebiče	0,000	2,000	2,000
Osvětlení	0,000	7,000	7,000

PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Pro připojení Vašeho zařízení dle výše uvedené specifikace provede PDS nutné úpravy distribuční soustavy na své náklady v rozsahu:

Kabelové vedení nn bude v chodníku v poz. č. 559/1 přerušeno a bude provedeno zasmyčkování kabelem. Nové kabelové vedení povede z místa přerušení do nové pojistkové skříně SS200+pilíř, která bude umístěna na kraji poz. č. 290/5, u chodníku v ul. 1. máje.

Pro připojení zařízení dle výše uvedené specifikace provede žadatel nutné úpravy na své náklady v rozsahu:

Elektroměrový rozvaděč napojit hlavním domovním vedením z nové pojistkové skříně SS200+pilíř umístěné na kraji poz. č. 290/5, u chodníku v ul. 1. máje. Pojistková skříň SS200+pilíř bude vybudována společností ČEZ Distribuce, a.s. v rámci výstavby (úpravy) distribuční soustavy, viz první odstavec Podmínky připojení. Elektroměrový rozvaděč bude umístěn vedle pojistkové skříně na poz. č. 290/5 a bude veřejně přístupný. Musí být splněny Připojovací podmínky ČEZ Distribuce, a.s.

ZPŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ODEBRANÉ/VYROBENÉ ELEKTŘINY

- umístění měřicího zařízení: pilíř, oplocení
- přístupnost měřicího zařízení: přístupné
- typ měření: C
- odběr elektřiny bude měřen měřicím zařízením PDS

Fakturační měření bude provedeno jako přímé. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříně měření upravené k zaplombování tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s Vyhl. č. 82/ 2011 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami nn pro osazení měřicích zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě nízkého napětí.

DALŠÍ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Nově budované zařízení a elektrická instalace, a provedení a umístění měřicího zařízení odběrného místa musí být v souladu s platnými ČSN, s „Pravidly provozování distribuční soustavy“, „Připojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na www.cezdistribuce.cz.

PŘEHLED DOKLADŮ NUTNÝCH PRO PŘIPOJENÍ NEBO UZAVŘENÍ SoP

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.