

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale
pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

D.1.4.g - silnoproudá elektrotechnika
TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZHOTOVITEL	Petr Winkler Skácelova 3063/5 695 01 Hodonín tel: 603 513 362, IČ: 88842711
OBJEDNATEL	TEZA Hodonín, p. o. Tyršova 3588/10 695 01 Hodonín
PŘEDMĚT DOKUMENTU	technika prostředí staveb
ČÁST	D.1.4.g - silnoproudá elektrotechnika
NÁZEV STAVBY	Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu
MÍSTO	k.ú. Hodonín; 640417, p.č.st. 3824, č. popisné 4110
KRAJ	Jihomoravský
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	pro provádění stavby
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Petr Winkler
VYHOTOVIL	Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185
DATUM	07/2019

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

ÚVOD

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

CERTIFIKACE

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

DEMONTÁŽE

ELEKTROINSTALACE

ROZVÁDĚČE

ZÁLOŽNÍ ZDROJ UPS

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

BEZPEČNOSTNÍ OSVĚTLENÍ

VNITŘNÍ OCHRANA PROTI BLESKU A PŘEPĚTÍ

HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ – MET

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

PROVOZNÍ PŘEDPISY

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová síť:

3PEN 400/230V 50Hz TN-C

Rozvodná síť:

3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.1 ochrana izolací, kapitola 412.2.2.2 ochrana kryty a přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33-2000-4-41 ed.3.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

základní – automatickým odpojením od zdroje

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.2

Zvýšená – proudovým chráničem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 415.1

- doplňujícím pospojováním
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.1.2

- zařízením třídy II.
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola. 412.2

- ochrana malým napětím SELV a PELV
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 414

Struktura odběru

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Osvětlení	5,7	1,0	5,7	8,5	0,97
Celkem	5,7	1,0	5,7	8,5	0,97

Odhad roční spotřeby elektrické energie osvětlení haly stolního tenisu cca $W = 14,3$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie osvětlení haly stolního tenisu cca $W = 0,039$ MW/den.

Stupeň důležitosti dodávka elektrické energie dle ČSN 34 1610 §16 čl. 107 dodávka 3. stupně“.

Bod rozdělení sítě na TN-C na TN-C-S je ve stávajícím rozváděči R4. Fakturační měření objektu je ze stávajícího rozváděče RTS trafostanice, trvale přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný.

ÚVOD

Technická zpráva určuje základní požadavky na skladbu a vlastnosti technických prostředků, jejich základních vazeb. Dále popisuje požadavky na prostředí stavby, elektrotechnická a elektronická zařízení a jejich vzájemné ovlivňování. Nedílnou součástí této dokumentace jsou také půdorysy, schémata rozváděčů, soupis požadavků na hlavní materiály, soupis strojů a zařízení stavební části, přehledové schéma rozvodu.

Stavba je napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o stávající objekt sportovní haly s přístavkem haly pro stolní tenis.

Stavba je provedena tradičními technologickými postupy výstavby s použitím tradičních stavebních materiálů jako železobeton, plynobeton, dřevo, ocel a keramika.

Stávající objekt je využíván ke sportovním účelům.

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Účelem projektové dokumentace je rekonstrukce osvětlení ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu.

Projektová dokumentace elektroinstalace je podkladem pro dodávku a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, tj. funkční a provozní celky technického zařízení staveb.

Rozsah projektové dokumentace je od stávajícího rozváděče R4 umístěný v m.č.1.03.

Sportovní hala pro ZŠ U Červených domků – hala stolního tenisu je umístěna v k. ú. Hodonín; 640417, p.č.st. 3824, č. popisné 4110.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

Projektová dokumentace musí být zhotovitelem stavebních prací podle specifických podmínek doplněna, respektive upřesněna před zahájením stavby konkrétními požadavky a doklady o technologickém či pracovním postupu v rámci výrobní přípravy zhotovitele. Souhrn všech úkonů k zabezpečení stavby a postupu jednotlivých prací musí být obsažen v tzv. dodavatelské dokumentaci.

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. ve znění 324/1990 Sb.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady.

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP Č. 50/1978 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

CERTIFIKACE

Všechny použité výrobky a materiály, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými certifikačními osvědčeními, zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků. Předmětné elektrické zařízení sloužící k výrobě elektrické energie a připojení tohoto zařízení neochranné zařízení před účinky atmosférické energie (tj. na vyhrazené elektrické zařízení ve smyslu vyhlášky 20/79 Sb.), jeho montáž a revizi může provádět pouze organizace, která je k tomu oprávněna ve smyslu §3 vyhlášky 20/79 Sb.

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dotčená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, a proto nemusí být vyjádření o posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění bude naloženo dle zákona 185/2001 Sb. o odpadech. Vlastní

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použité materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříňně rozvaděčů a drobný montážní materiál) jsou vůči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu.

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s předpisy, normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Rozsah dokumentace je v souladu se smlouvou o dílo. Uváděny jsou pouze nejdůležitější podklady pro zpracování dokumentace.

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. **183/2006 Sb.**, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. **458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **268/2009 Sb.** o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **23/2008 Sb.** o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **246/2001 Sb.** o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **499/2006 Sb.** o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **50/1978 Sb.** o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhláška č. **100/1995 Sb.** kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)

Vyhláška č. **20/1979 Sb.** kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhláška č. **601/2006 Sb.** kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. **324/1990 Sb.**, o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. **363/2005 Sb.**, a vyhláška č. **363/2005 Sb.**, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. **324/1990 Sb.**, o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č. **48/1982 Sb.** kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních

Zákon č. **127/2005 Sb.** o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)

Nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. **11/2002 Sb.** kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **398/2009 Sb.** o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. **22/1997 Sb.**, o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. **361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. **101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (§3 čl.4)

Státní technické normy:

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení

ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN EN 60073 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

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

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 1600 ed.2 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – 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

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

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 2000-5-53 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-534 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště

ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 60204-1 ed.2 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN 33 2312 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN IEC 1000-1-1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 1: Všeobecně. Díl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-2 ed.2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Posuzování shody - Prohlášení dodavatele o shodě - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60898-1 Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC)

ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů

ČSN EN 50274 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 62040-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) – Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS

ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů

ČSN 33 0360 ed.2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

ČSN EN 61293 Elektrotechnické předpisy. Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení. Bezpečnostní požadavky

ČSN EN 60445 ed.4 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN ISO 13849-1 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

ČSN EN 61000-3-12 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených zařízeními se vstupním fázovým proudem $>16\text{ A}$ a $\leq 75\text{ A}$ připojeným k veřejným sítím nízkého napětí

ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřesahujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy ve sledovaném objektu, jsou v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 článkem ZA.4 považovány za normální - dle TNI 33 2000-5-51 tabulky 6 - prostory **normální**.

Lhůty pravidelných revizí budou určeny dle Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí §3 čl. 4 nebo dle ČSN 33 1500.

Vnější část objektu:

vnější vlivy ve sledovaném prostoru, které nejsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 článku ZA.4 považovány za normální - **AA8; AB8; AD4; AQ3; BA1; BA5, BC2; BC3**. Všechny ostatní vlivy jsou v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 článkem ZA.4 považovány za normální - dle TNI 33 2000-5-51 tabulky 8 - **prostory normální**.

Venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky 6 a 7 TNI 33 2000-5-51.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Elektroinstalaci nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

Protipožární zařízení je stanoveno požárním specialistou ve zprávě požárně bezpečnostního řešení stavby na základě projednání s oprávněným orgánem. V prostupech jednotlivých kabelových vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorách posuzovaných dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831, ČSN 73 0833 a ČSN 73 0848, jsou použity protipožární ucpávky. Požární uzávěry ústící do chráněných únikových cest musí být typu EI, v ostatních případech mohou být typu EI nebo EW. Požární uzávěry typu EW lze užít i do chráněných únikových cest, pokud oddělují chráněnou únikovou cestu od požárního úseku nebo prostoru bez požárního rizika nebo v případě vnější komunikace. Požární odolnost požárních uzávěrů nemusí být nikde vyšší než požární odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby, v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Elektrická zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

- a) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- b) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0
- c) Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami.

Kabely a jejich uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám a užitkovým zvířatům. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

Ochrana před nadproudy a zkratu je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům jedním nebo více prvky pro samočinné přerušování napájení. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto automaticky odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

DEMONTÁŽE

Stávající osvětlovací tělesa v hale stolního tenisu bude demontována.

Kabelový rozvod ke stávajícím osvětlovacím tělesům bude ponechán, stávající podpěry k lištovému systému osvětlovacích těles bude ponechán.

ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči CYKY, PRAFlaDur B2ca s1d0 a H07V-K.

Nová osvětlovací tělesa budou přichycena na nový lištový rozvod, který bude uchycen na stávající podpěry. Rozmístění podpěr bude provedeno dle návodu výrobce osvětlovacích těles, popřípadě doplněny o nové podpěry pro nový lištový rozvod.

Stávající kabelový rozvod bude ukončen v krabicích 8130, ze kterých bude kabely CYKY-J 3x1,5 připojen nový lištový rozvod osvětlovacích těles.

Nový kabelový rozvod PRAFlaDur B2ca s1d0 3x1,5 nebo 5x1,5 v m.č.1.01 bude uložen v liště 40x20HF uchycen přichytkou 6710 ukotvenou šroubem SB6.3x35. Kabelový rozvod v m.č.1.03 bude uložen ve žlabu DZ60x60 upevněn v podpěrách na stěnu DZDS100/B ukotveny kotvou KPO8x97PO.

Ze stávajícího rozváděče R4 bude kabelem CYKY-J 5x25 připojen nový rozváděč RUPS umístěný vedle stávajícího rozváděče R4. Kabel CYKY-J 5x25 bude ukončen ve stávajícím rozváděči R4 za hlavním vypínačem rozváděče.

Ve stávajícím rozváděči R4 budou stávající jističe BM618100 pro osvětlení doplněny o pomocné kontakty BM900001 pro spínání nouzového osvětlení při výpadku jističího prvku. Stávající volné spínací kontakty stávajících relé BZ326437 pro spínání jednotlivých osvětlovacích řad ve stávajícím rozváděči R4 budou zapojeny pro spínání osvětlovacích těles připojených na náhradní zdroj UPS v rozváděči RUPS. Pro ovládání

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

osvětlení v rozváděči RUPS bude mezi rozváděči RUPS a stávajícím rozváděčem R4 připojen kabel CYKY-O 12x1,5.

V m.č.1.03 bude umístěn záložní zdroj UPS 6kVA, 1f pro zálohování bezpečnostního osvětlení v m.č.1.01 a 1.02. Záložní zdroj bude připojen kabely 2x CYKY-J 3x10 uloženy v liště PVC 80x40.

Při přechodu kabelového rozvodu přes požární uzávěr bude provedena požární ucpávka.

Dle ČSN 33 200-5-52 ed.2 bude kabelový rozvod mechanicky ochráněn do výše 1,6m.

Při montáži a demontáži osvětlovací soustavy, bude podlaha sportovní haly dočasně zakryta nad místem prací dřevoštěpkovou deskou minimální tloušťky 15mm položenou na geotextili.

Na elektrickém zařízení v objektu bude provedena doplňková ochrana pospojováním dle ČSN 33 2000-4 -41 ed.2 čl.415.2.

Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.

Barevná značení vodičů musí být v souladu ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení.

Prováděcí ustanovení a světelná návěští musí být v souladu s ČSN EN 60073 ed.2 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

ROZVÁDĚČE

Minimální požadované krytí rozváděčů bude dle umístění a vnějších vlivů. Rozváděče určené do prostor s obsluhou laiky musí být provedeny dle ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO). V prostorách přístupných laikům musí být krytí minimálně IP2XC není-li vyžadováno podle určení vnějších vlivů krytí vyšší.

Rozváděče určené do prostoru s obsluhou znalou minimálně §6 vyhlášky 50/78Sb. musí být provedeny dle ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče.

Svorky a přístroje budou označeny nesmazatelnými texty na štítcích. Rozváděče budou opatřeny dokumentací. V rozváděčích budou navrženy jističe a vypínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností, popřípadě včetně zkratově odolných proudových chráničů. Vypínací charakteristiky jsou dle ČSN EN 60898-1 B a C u jističů do 63A.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 Doplňková ochrana - musí být u zásuvek ve střídavé síti, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A a které jsou užívány laiky anebo jsou určeny pro všeobecné použití, proudová ochrana se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem ΔI nepřekračující 30mA.

Stávající rozváděč R4 – oceloplechové rozvodnice samostatně stojící v krytí IP30/20, In=125A. V rozváděči budou stávající jističe BM618110 pro osvětlení doplněny o pomocné kontakty BM900001 pro spínání nouzového osvětlení při výpadku jističího prvku. Stávající volné spínací kontakty stávajících relé BZ326437 pro spínání jednotlivých osvětlovacích řad ve stávajícím rozváděči R4 budou zapojeny pro spínání osvětlovacích těles připojených na náhradní zdroj UPS v rozváděči RUPS

Rozváděč RUPS – oceloplechová rozvodnice umístěná na omítce v krytí IP30/20, In=125A, o rozměrech 600 x 1060 x 262,5 mm (š x v x hl.), typ BP-MF-600/10

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

ZÁLOŽNÍ ZDROJ UPS

V m.č.1.03 bude umístěn záložní zdroj UPS 6kVA, 1f pro zálohování bezpečnostního osvětlení v m.č.1.01 a 1.02. Záložní zdroj bude připojen kabely 2x CYKY-J 3x10 uloženy v liště PVC 80x40.

Záložní zdroj UPS 6kVA 230V / 230V s externí baterie pro UPS 9E, EBM 180V. Záložní zdroj bude v zapojení on-line s účinností 97%, samostatně stojící o rozměrech 262 x 709 x 613 mm (š x v x hl.), typ 9E6Ki, samostatně stojící externí baterie pro UPS UPS 9E, EBM 180V o rozměrech 263 x 709 x 80 mm (š x v x hl.), typ 9EEBM180.

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

Rozvaděče a ostatní místa připojení (stoupačkové svorkovnice, přípojnice pospojování ...) – veškeré vývodní a přívodní kabely vně skříní.

Rozbočovací, odbočovací krabice (povrchová montáž) – přívodní kabel, odchozí kabel v případě vývodu do jiného prostoru.

Víčka krabic – označení identifikační zkratkou nebo symbolem viz normy pro jednotlivé rozvody (například MR, TKR ISŘ, EPS, JČ, ...)

Odbočení z trasy – odbočující kabel mimo kabelovou trasu, není-li v dohledu koncový prvek

Veškerá elektrická zařízení, spínače, zásuvky a kabely budou přehledně a úplně označena pro snadnou identifikaci pro případ poruchy, výpadku, havárie nebo požáru. Schéma skutečného provedení rozvaděčů a půdorys instalace se vloží do příslušných rozvaděčů.

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Návrh a výpočet je proveden dle ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť. Pro sportovní halu pro ZŠ U Červených domků – hala stolního tenisu je investorem stanoven minimální požadavek na osvětlení 1000lx.

	\bar{E}_m (lx)	UGR	Ra
Sportovní haly	300 - 1000	22	80
Tribuny	$\frac{1}{4}$ z celkového osvětlení	22	80
Bezpečnostní osvětlení	$\frac{1}{10}$ z celkového osvětlení	22	60

\bar{E}_m (lx)	udržovaná osvětlenost
UGR	jednotka omezení oslnění
Ra	index podání barev

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel s technologií LED (s integrovanými LED moduly) do lištového rozvodu. Spínání osvětlení bude prostřednictvím spínačů, ovladačů a pomocných stykačů.

Přiložený výpočet osvětlení má pouze informativní charakter z důvodu nutnosti návrhu na konkrétní světelné parametry svítidel. Typy referenčních svítidel, které byly použity pro účely výpočtů (viz výpočtové protokoly) nejsou závazné ale doporučené. V realizaci mohou být použity všechny typy svítidel, které ve všech bodech splňují technické (konstrukční) parametry zde stanovené a jejichž aplikací lze docílit parametrů osvětlovací soustavy minimálně v hodnotách dosažených v přiložených referenčních světelně technických výpočtech.

Rozmístění svítidel musí odpovídat projektové dokumentaci, musí být dodrženy předepsané montážní výšky svítidel a nesmí být použita svítidla s vyšší energetickou náročností oproti svítidlům použitým jako referenční ve světelně technických návrzích. Počet řad osvětlovacích řad bude zachován.

Nová osvětlovací tělesa budou přichycena na nový lištový rozvod, který bude uchycen na stávající podpěry. Rozmístění podpěr bude provedeno dle návodu výrobce osvětlovacích těles, popřípadě doplněny o nové podpěry pro nový lištový rozvod.

Nová osvětlovací soustava se požaduje výhradně ve svítidlech technologie LED (s integrovanými LED moduly) a musí plně splňovat technické parametry zadavatele tak, aby byly splněny dle normy ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť. Zadáním je výměna hlavních osvětlovacích těles v hale stolního tenisu.

Každý dodavatel je povinen dodržet minimální technické parametry LED svítidel do lištového rozvodu:

- Minimální požadavek na osvětlení 1000lx
- teplota chromatičnosti 4000K
- minimální index barevného podání Ra=80
- UGR max. 22
- opálový nebo mikropřismatický kryt

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

- FLICKER FREE – zamezení viditelného blikání, mihání, tzn. LED driver by měl mít vlnění v rozmezí max.10%, periodicky proud mezi 90% a 110%, tak aby nedocházelo k efektu, že se pingpongový míček seká
- udržení světelného toku během života minimálně L75B10 80.000 hodin
- odolnost proti mechanickému poškození minimálně IK07
- pasivní chlazení - chlazení svítidla musí zabezpečit samotná konstrukce svítidla
- rovnoměrnost minimálně 0,7
- udržitelnost náhradních dílů i po záruční době, jednoduchý servis – snadno vyměnitelné komponenty
- na osvětlovací těleso bude poskytnuta záruka minimálně 84 měsíců
- liniový světelný rozvod

Typ osvětlovacích těles:

Typ A svítidlo LED do lištového rozvodu, nestmívatelné, 1x68W, IP40, IK07, 8730lm, 4000K, CRI 80, korpus ocelový, barvy bílá, rozměry 1421 x 60 x 52 mm

Typ B svítidlo LED do lištového rozvodu, nestmívatelné, 1x34W, IP40, IK07, 4489lm, 4000K, CRI 80, korpus ocelový, barvy bílá, rozměry 1421 x 60 x 52 mm

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

Před uvedením do provozu bude provedeno kontrolní měření osvětlení haly pro stolní tenis a vystaven protokol o měření intenzity osvětlení a rovnoměrnosti osvětlení dokládajícího dodržení stanovených hodnot.

BEZPEČNOSTNÍ OSVĚTLENÍ

Bezpečnostní osvětlení bude provedeno dle ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení - Osvětlení sportovišť. Dle této normy bude 1:10 z celkového osvětlení, tzn. 100lx. Bezpečnostní osvětlení nesmí oslňovat. Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit. Minimální doba svícení bezpečnostního osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 1 hodina. Bezpečnostní osvětlení musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s. odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny. Bezpečnostní osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu. V případě, že požadovaná doba funkce bezpečnostního osvětlení přesahuje 30 minut, musí být zajištěna dodávka elektrické energie ze dvou nezávislých zdrojů, např. síť a záložní zdroj. Bezpečnostní osvětlení bude řešeno svítidly připojena na záložní zdroj UPS s dobou zálohy 60 minut. Všechna svítidla určená pro nouzové osvětlení budou provedena se zdroji LED.

Typ navrženého nouzového osvětlení:

1. Bezpečnostní osvětlení

Presný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl. 4.3

Obecně platí, že je nutné dodržovat pokyny v ČSN EN 1838, včetně všech navazujících norem a vyhlášek.

VNITŘNÍ OCHRANA PROTI BLESKU A PŘEPĚTÍM

V objektu bude síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed.2 kapitola 131.6.2 a dle souboru norem ČSN EN 62305.

Objekt byl rozdělen do zón ochrany před bleskem:

LPZ 0A – vně objektu v průměru valící se koule – nebezpečí přímého zásahu bleskem

LPZ 0B – vně objektu pod průměrem valící se koule – žádný přímý úder

LPZ 1 – uvnitř objektu – veškeré vstupy do objektu

LPZ 2 – uvnitř objektu – ošetřené vstupy ke spotřebičům

Svodiče se rozdělují podle schopnosti svést energii přepětí. V síti NN se instalují SPD tří typů:

SPD typu 1 - T1 – svodič bleskových proudů při vlně 10/350μs impulsní bleskový proud pro LPS I 100kA, LPS II 75kA, LPS III a IV 50kA. Umístění svodiče bleskových proudů při LPS III –v rozvaděči RUPS- zóna LPZ 1

SPD typu 2 - T2 – svodič přepětí (pro ochranu elektrických rozvodů) při vlně 8/20μs impulsní proudová hodnota do 20kA. Umístění svodiče přepětí - v rozvaděči RUPS – zóna LPZ 1

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

SPD typu 3 - T3 – svodič přepětí (pro ochranu elektronických přístrojů) při vlně 8/20 μ s impulsní proudová hodnota do 5kA. Umístění svodiče přepětí – zásuvky pro elektronické spotřebiče, technologické rozvaděče, aj. – zóna LPZ 2

Svodiče SPD 1 a SPD 2 mohou být kombinované.

HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ - MET

V rozváděči RUPS bude navržena přípojnice ekvipotenciálního pospojování (MET), na kterou se připojí vodiče doplňkového pospojování.

Rozvod bude proveden vodiči H07V-K, izolace barvy zelenožluté.

Uzemnění bude provedeno v souladu zejména s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/97Sb. a nařízení vlády č.169/97 Sb. musí být přístroje vč. vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Všechna elektrická zařízení třídy I připojit k uzemnění pomocí vodičů nejméně H07V-K 16 izolace barvy zelenožluté.

Ze stávajícího rozváděče R4 bude vodičem H07V-K25 připojena sběrnice MET v rozváděči RUPS.

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami a nařízením vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a dle ČSN ISO 3864 těmito bezpečnostními značkami:

Značka NB1.43 - 01 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Značka NB. 3.01 - 01 - Pozor - el. Zařízení

- 02 - Pozor - napětí života nebezpečné

Značka NB. 4.61 - 31 – Hlavní vypínač

Značka 08509 – Za bouřky dodržujte odstup 3m od svodu, jste v ohrožení života

PROVOZNÍ PŘEDPISY

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem.

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrického zařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrického zařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezporuchového provozu. Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů. Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracovaná výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Jména výrobců a obchodní názvy u položek jsou pouze informativní, uvedené jako reference technických parametrů, vzájemné kompatibility zařízení a dostupnosti odborného servisu. Lze použít výrobky ekvivalentních vlastností jiných výrobců.

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny platné normy, vyhlášky a nařízení pro provádění stavebních prací, zejména vyhláška č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Při všech montážních pracích je nutno přísně dodržovat bezpečnostní předpisy.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Jejich ustanovení je nutno dodržet i při prováděcích pracích. Změny je možno provést po dohodě s projektantem. Elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek, norem a montážních návodů výrobce. Před předáním do užívání je prováděcí firma povinna dodržet ustanovení norem o výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a provede veškeré práce a dodávky potřebné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Zhotovitel díla je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

Při montáži a demontáži osvětlovací soustavy, bude podlaha sportovní haly dočasně zakryta nad místem prací dřevoštěpkovou deskou minimální tloušťky 15mm položenou na geotextili.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

Výměna osvětlovacích těles ve Sportovní hale
pro ZŠ U Červených Domků – hala stolního tenisu

**SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ
SPECIFIKACE**

Napěťová síť	- 3PEN 400/230V 50Hz TN-C
Rozvodná síť	- 3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S
Napájení	- ze stávajícího rozváděče R4
Měření el.energie	- ze stávajícího rozváděče RTS trafostanice, trvale přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný
Jištění	- v rozváděči RUPS, s jističi se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10 kA
Krytí přístrojů a rozváděčů	- dle protokolu o určení vnějších vlivů
Rozváděče	- oceloplechové rozvodnice samostatně stojící v krytí IP30/20, In= 125A
Kabely a vodiče	- CYKY, PRAFlaDur B2ca s1d0, H07V-K uloženy v kabelovém úložném systému
Ochrana proti přepětí	- síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD T1, T2, T3