
REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

D.1.4.6-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZHOTOVITEL	Petr Winkler Skácelova 3063/5 695 01 Hodonín tel: 603 513 362, IČ: 88842711
OBJEDNATEL	Střední škola polytechnická Kyjov, příspěvková organizace Havlíčková 1223/17 697 01 Kyjov
PŘEDMĚT DOKUMENTU	technika prostředí staveb
ČÁST	D.1.4.6 - měření a regulace
NÁZEV STAVBY	REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY
MÍSTO	k. ú. Nětčice u Kyjova; 678511, parc. č. st. 654/1, číslo p. 3303
KRAJ	Jihomoravský kraj
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	projektová dokumentace pro provádění stavby
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Petr Winkler
VYHOTOVIL	Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185
DATUM	02/2023

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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

DEMONTÁŽ ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

ELEKTROINSTALACE

ROZVODY MĚŘENÍ A REGULACE

ŘÍZENÍ CHODU ZDROJE TEPLA

ROZVÁDĚČE

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

SPÍNAČE A ZÁSUVKY

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

UZEMNĚNÍ PLYNOVÉHO ODVZDUŠNĚNÍ

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

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová síť:

3PEN 400/230V 50Hz TN-C

Rozvodná síť:

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

Strukturovaná kabeláž PoE:

2PELV 24V DC

Zařízení MaR:

2PELV 24V DC

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 3.NP

	příkon P_i	soudobost	příkon P_p	proud I_p	$\cos \varphi$
Osvětlení	0,2	1,0	0,2	0,9	0,97
Technologický rozvod	6,9	1,0	6,9	10,3	0,97
Celkem	7,1	1,0	7,1	10,6	0,97

Odhad roční spotřeby elektrické energie místnosti topný zdroj cca $W = 2,4$ MWh/rok, denní odhad spotřeby elektrické energie topný zdroj $W = 0,006$ 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 bude ve stávajícím rozváděči RK. Fakturační měření je ze stávajícího místa spotřeby, 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.

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu plynové kotelny Střední školy polytechnické Kyjov. Plynová kotelná je umístěna v objektu školy v severozápadní části. Objekt školy je třípodlažní nepodsklepený. Stavba je provedena tradičními technologickými postupy výstavby s použitím tradičních stavebních materiálů jako železobeton, plynobeton, dřevo, ocel a keramika. Objekt bude využíván k vytápění Střední školy polytechnické Kyjov.

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Účelem projektové dokumentace jsou rozvody měření a regulace v rekonstruované části kotelny. Projektová dokumentace měření a regulace 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 měření a regulace je od stávajícího rozváděče RH pole 2. Objekt Střední školy polytechnické Kyjov je umístěna v k. ú. Nětčice u Kyjova; 678511, parc. č. st. 654/1, číslo p. 3303

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 189/2006 Sb.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné 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.

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Nařízení vlády č.194/2022 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou 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. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými certifikačními osvědčeními, zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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 č.106/2021 Sb.), jeho montáž a revizi může provádět pouze organizace, která je k tomu oprávněna ve smyslu §7 vyhlášky č.106/2021 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 č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění stavby bude naloženo dle zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použití materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříňové rozvaděče a drobný montážní materiál) jsou v úči 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.

Přebytečná zemina z výkopových prací bude použita v místě stavby.

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.** technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

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

Nařízení vlády č. **194/2022 Sb.** o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost 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

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

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

Státní technické normy:

ČSN EN **13460** Údržba - Dokumentace pro údržbu

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

ČSN IEC **27-1** Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

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)

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
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 nadproudý
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 napětiovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022
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 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
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: Přepětiová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
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 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
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 35 7606 Systémy ochrany před bleskem - Značky
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 IEC/TR 61439-0 Rozváděče nízkého napětí - Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů
ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laicky (DBO)
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 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN 33 0360 ed.2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2190 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

ČSN EN 61000-3-12 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem $> 16 \text{ A}$ a $\leq 75 \text{ A}$ připojeným k veřejným sítím nízkého napětí

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN EN 50174-2 ed.2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50310 ed.3 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie

DOKUMENTACE ELEKTROINSTALACE

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů č. **08/2023** ze dne **26. 02. 2023** dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, TNI 33 2000-5-51 a norem souvisejících a dalších normových požadavků. Protokol o určení vnějších vlivů je nedílnou součástí technické zprávy.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Elektroinstalací 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:

- 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
- 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
- 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. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

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

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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 přerušení 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.

DEMONTÁŽ ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Stávající elektrické zařízení v místnosti kotelny bude demontováno včetně přívodního kabelu do rozváděče, stávající kabelový úložný systém, stávajícího kabelového rozvodu, včetně koncových prvků, svítidel, zásuvek, spínačů. Stávající uzemňovací pásek bude ukončen ve svorkovnici EPS1 umístěné ve výšce 0,3m nad hotovou podlahou.

ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace bude provedena kabely a vodiči CYKY, JYTY, H05VV-F, H07V-K, H07V-U, FTP 4x2xAWG23, cat.6.

Kabelový rozvod bude uložen v kabelovém žlabu DZ60x60 nebo DZ60x100. Kabelový žlab u zdi bude upevněn na podpěře na stěnu DZDS100/B nebo DZDS200/B upevněna do zdi, kabelový žlab pod stropem bude uložen na nosném profilu DZNP100 nebo DZNP200 upevněný závitovou tyčí ZT8 upevněná do zatlukací kotvy KKZ8 ukotvené ve stropě. Z kabelového žlabu bude kabelový rozvod uložen v trubce PVC 1520 nebo PVC1525 upevněn v příchytkách 5220 nebo 5225 upevněny do zdi nebo na ocelovou konstrukci.

Nový rozváděč RK bude připojen kabelem CYKY-J 4x10 a vodičem doplňkového pospojování H07V-K25 ze stávajícího rozváděče RH pole 2. Kabel bude připojen na stávající jistič PL7-32/B/3 označením „KOTELNA“. Kabelový rozvod bude uložen v liště PVC40x40 uložena na omítce.

Stávající uzemňovací systém pásek FeZn 30x4 bude připojen do nové svorkovnice EPS1 umístěné ve výšce 0,3m nad hotovou podlahou. Ze svorkovnice EPS1 bude vodičem H07V-K25 připojená sběrna MET v rozváděči RK.

Nová osvětlovací tělesa budou přisazena nebo zavěšena pod rozvody topné vody. Kabelový rozvod bude uložen v trubce PVC 1520 upevněn v příchytkách 5220 upevněny do zdi

Z důvodů unikajících proudů bude stávající slaboproudý rozváděč připojen vodičem H07V-K10 do rozváděče RK na sběrnici MET.

Při přechodu kabelového rozvodu přes požární uzávěr bude provedena požární ucpávka minimálně EI30 nebo dle požárně bezpečnostního řešení.

Na elektrickém zařízení v objektu bude provedena doplňková ochrana pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.2.

Veškeré svody ke strojům a přístrojům chránit proti mechanickému poškození do výše 1,6m dle ČSN 34 1610 a dle ČSN 33 200-5-52 ed.2.

Elektroinstalace na hořlavém podkladu bude provedena dle ČSN 33 2312 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

Veškeré svody ke strojům a přístrojům chránit proti mechanickému poškození do výše 1,6m dle ČSN 34 1610.

Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách, dle ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody a dalších normových požadavků.

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

Barevná značení vodičů musí být v souladu ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami anebo 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 a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

ROZVODY MĚŘENÍ A REGULACE

Kabelový rozvod MaR bude proveden kabely JYTY a H05VV-F. Kabelový rozvod bude uložen v kabelovém žlabu DZ60x60 nebo DZ60x100. Kabelový žlab u zdi bude upevněn na podpěře na stěnu DZDS100/B nebo DZDS200/B upevněna do zdi, kabelový žlab pod stropem bude uložen na nosném profilu DZNP100 nebo DZNP200 upevněný závitovou tyčí ZT8 upevněná do zatloukací kotvy KKZ8 ukotvené ve stropě. Z kabelového žlabu bude kabelový rozvod uložen v trubce PVC 1520 upevněn v příchytkách 5220 upevněny do zdi nebo na ocelovou konstrukci.

V rozváděči RK bude umístěn řídicí systém MaR pro ekvitermní ovládání topení a zabezpečení plynové kotelny. Na dveřích rozváděče bude umístěn dotykový panel pro nastavení a ovládání plynové kotelny. Řídicí systém bude regulovat ekvitermní křivkou na základě venkovní teploty čidlem P11P, větve UT č. 1, č. 2, č. 3, č. 4, na každé větvi bude umístěné příložné čidlo P14P a spínat oběhová čerpadla (dodávka ZTI), která budou napájena napětím 230VAC. Servopohony LRC24A-SR budou napájeny napětím 24VDC, ovládací napětí 0-10V, veškerá čidla budou na napětí 24VDC s odporovým výstupem 100Ω/0°C. Větve UT budou regulovány ekvitermní křivkou, regulátor MaR při zavření větve vypne oběhové čerpadlo. Větev ohřevu TUV č. 5 bude ovládat oběhové čerpadlo na základě teploty příložné čidlo P14P. Řídicí systém MaR bude ovládat cirkulační čerpadlo týdenním časovým programem. Dále bude řídicí systém MaR automaticky přepínat a připínat chod plynových kotlů.

Řídicí systém v rozváděči RK bude připojen na místní strukturovanou kabeláž kabelem 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH. V příslušném PC a na mobilu se budou zobrazovat příslušné hodnoty o stavu celého systému. **Zobrazovací údaje budou upřesněny při vytváření programu investorem. Přesný popis je proveden v projektové dokumentaci vytápění. Program bude vytvořený dle požadavku dodavatele směšovací stanice a provozovatele objektu.**

Plynová kotelná bude vybavena bezpečnostními prvky senzorem tlaku v systému DLM4/V, teplotním čidlem přehřátí prostoru kotelny P11P, čidlem zaplavení kotelny ST2, detektor úniku plynu GTC-CH4, tlačítkem vypnutí kotelny. Řídicí systém vyhodnotí nebezpečnou situaci a odstaví plynové kotle, uzavře směšovací ventily a vyhlásí poplach přes ethernet a opticko akustickou signalizaci napojenou na napětí 24VDC. V případě sepnutí stop tlačítka nebo vyhodnocení detektorem úniku plynu, systém MaR odpojí celou kotelnu od elektrické energie.

VYPNUTÍ KOTELNY – vypnutí veškerého elektrického zařízení v objektu místnosti zdroj tepla mimo přírodního kabelu do rozváděče RK. Jednotlivé tlačítko bude zajištěno proti náhodnému spuštění (sklo). Tlačítko bude umístěné v červené skříni s popisem „KOTELNA – TOTAL STOP“ (**umístění tlačítka bude upřesněno při provádění prací investorem**).

Kabel strukturované kabeláže bude použit čtyřpárová kroucená dvoulinka v provedení 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH zakončená konektory odpovídající kategorii 6. Ve stávajícím datovém rozváděči v objektu Střední školy polytechnické Kyjov bude kabel zapojen do stávajícího switchu.

Veškeré svody ke strojům a přístrojům chránit proti mechanickému poškození do výše 1,6m dle ČSN 34 1610 a dle ČSN 33 200-5-52 ed.2.

Rozvody MaR bude provedena dle ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách, dle ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody a dalších normových požadavků.

Barevná značení vodičů musí být v souladu ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami anebo 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 a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

ŘÍZENÍ CHODU ZDROJE TEPLA

Chod kotleny bude řízen systémem MaR dodávaným výrobcem kotlů a certifikovaným pro tyto kotle (případně kompatibilním nadřazeným systémem). Systém bude zajišťovat především následující požadavky:

vizuální zobrazení provozních stavů, jejich nastavování a ovládání, možnost uvedení do „ručního“ režimu ovládání (umístěné v místnosti s kotli)

- modulace výkonu každého kotle dle potřeby dodávky tepla
- protimrazová ochrana kotle – sepnutí kotlů při poklesu teploty v prostoru kotleny pod +5°C, odeslání hlášení na adresu provozovatele
- řízení kaskádového spínání kotlů dle potřeby dodávky tepla a rovnoměrného střídání kotlů (rezerva pro dodatečné zapojení minimálně třetího kotle)
- řízení chodu 4 směřovaných větví vytápění – každá má vlastní ekvitermní regulaci s volbou vlastní ekvitermní křivky (oběhové čerpadlo s trojcestným směšovačem a servopohonem)
- umožnění nastavení týdenního časového programu samostatně pro každou směšovanou větev
- automatické nastavení snížené teploty pro každou směšovanou větev
- automatické přepínání zimní/letní čas
- řízení chodu 1 nesměšované větve ohřevu TV na základě pokynu čidla na ohřevu TV (spuštění oběhového čerpadla TV při poklesu na 50°C, vypnutí po dosažení teploty +60°C)
- Signalizace vzniku havarijního stavu (viz.níže), chyby komunikace a odstavení kotlů – hlášení na adresu dané investorem
- Týdenní časové ovládání cirkulačního čerpadla po-pá od 7:00 do 15:00 s možností ručního sepnutí

Kotelna bude vybavena detekčním systémem, se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotleny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem:

- poklesu tlaku v otopné soustavě pod 80 kPa (min. hranice provozního tlaku, porucha na stávajícím potrubním rozvodu v objektu s únikem otopné vody)
- dosažení tlaku v otopné soustavě 300 kPa (max.hranice provozního tlaku, možná korekce údaje dle konkrétních dodávek zařízení a jejich max. provozních tlaků)
- zjištění koncentrace zemního plynu 10% spodní hranice meze výbušnosti (detektor zemního plynu)
- dosažení vnitřní teploty v prostoru kotleny +45°C (instalované čidlo nesmí být lokálně ovlivněno otopným nebo jiným systémem produkujícím teplo)

Při dosažení mezních (havarijních) hodnot detekčním systémem systém MaR zajistí uzavření přívodního havarijního plynového ventilu EVH 1050*2“, pošle hlášení na adresu určenou provozovatelem. Zprovoznění plynového ventilu je možné pouze ručním zásahem provozovatelem pověřenou osobou, po předchozím prověření příčin uzavření a jejich řádnému odstranění!

Přesné zadání topných parametrů je součástí technické zprávy vytápění.

ROZVÁDĚČE

Minimální požadované krytí rozváděčů bude dle umístění a vnějších vlivů. Určení rozváděčů bude provedeno dle ČSN IEC/TR 61439-0 Rozváděče nízkého napětí - Část 0: Návod na specifikaci rozváděčů. 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 zkratové 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 Doplnková 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.

Rozváděč RK – oceloplechový nástěnný rozváděč pro montáž na povrch v krytí IP55/00, In=40A, Ik do 10kA, o rozměrech 800 x 1260 x 270 mm (š x v x hl.), např. typ BPM-O-800/12

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

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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.

SPÍNAČE A ZÁSUVKY

Upřesnění standardů bude při provádění stavby. Materiálový standard musí odpovídat charakteru užívání prostoru při současném respektování vnějších vlivů (omítka, sádkokarton, vlhko, korozní agresivita...). Spínače jsou navrženy středem ve výšce 1,6 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Zásuvky jsou navrženy středem ve výšce 1,6 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Vzdálenost instalačních přístrojů od vnější hrany zárubně 0,1 m.

Přesné určení výšky zásuvek a vypínačů určí investor při provádění stavby. Montáž zásuvek nutno koordinovat se slaboproudem. Krytí přístrojů se provede dle ČSN 3 2000-5-51 ed.2 a dle protokolu o určení vnějších vlivů.

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

Veškeré svody ke strojům a přístrojům chránit proti mechanickému poškození do výše 1,6 m dle ČSN 34 1610 a dle ČSN 33 200-5-52 ed.2.

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

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Osvětlení prostor bude navrženo tak, aby osvětlenost (E_m) vyhovovala požadavkům ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838.

Návrh a výpočet je proveden dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

	\bar{E}_m (lx)	URGL	Ra
Denní a technické místnosti	300 - 500	25	60

\bar{E}_m (lx) udržovaná osvětlenost

URGL jednotka omezení oslnění

Ra index podání barev

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel s LED zdroji. Spínání osvětlení bude prostřednictvím spínačů, ovladačů a pomocných stykačů.

V umývacím prostoru budou všechny povrchové části svítidla, které jsou níže než 2,5 m nad podlahou, z trvanlivého izolantu.

Osvětlovací tělesa budou přednostně použita pro osvětlení přímé, s podílem světelného toku směrem do horního poloprostoru 10 %.

Příložený výpočet osvětlení má pouze informativní charakter z důvodu nutnosti návrhu na konkrétní světelné parametry svítidel. Je možné použití jakýchkoli jiných svítidel za předpokladu aktualizace výpočtu a související aktualizace počtu a rozmístění svítidel jakéhokoli jiného výrobce.

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

Typ osvětlovacích těles:

- Typ A** svítidlo LED přisazené, liniové, nestmívatelné, 1x40W, zdroj 1400mA, IP65, IK08, 5500lm, 4000K, CRI 80-89, korpus plastový, barva šedá, rozměry 1275 x 135 x 100 mm, např. PL5000M2W4ND
- Typ A1** svítidlo LED zavěšené závěsným systémem, liniové, nestmívatelné, 1x40W, zdroj 1400mA, IP65, IK08, 5500lm, 4000K, CRI 80-89, korpus plastový, barva šedá, rozměry 1275 x 135 x 100 mm, např. PL5000M2W4ND, závěsný systém ZH21
- Typ N1** svítidlo nouzové LED přisazené 1x3W, 395lm, 1hod, IP65, autotest, svítící při výpadku, včetně baterie Ni-Cd 3,6V, korpus plastový, barvy bílé, polykarbonátový kryt, rozměry 276 x 143 x 44 mm, např. typ OZN/ETE/3W/C/1/SA
- Typ N2** svítidlo nouzové LED přisazené s piktogramem 1x3W, 395lm, 1hod, IP65, autotest, svítící při výpadku, včetně baterie Ni-Cd 3,6V, korpus plastový, barvy bílé, polykarbonátový kryt, rozměry 276 x 143 x 44 mm, např. typ OZN/ETE/3W/C/1/SA

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

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty. Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40 : 1. Osvětlení nesmí oslňovat. Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra svítelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely musí být 1 hodina. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plně požadované osvětlenosti do 60 s. odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu A nejméně po dobu 15 minut, typu B po dobu 30 minut a typu C po dobu 45 minut. U částečně chráněných únikových cest se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 minut. Chráněné únikové cesty sloužící současně jako vnitřní zásahové cesty musí mít nouzové osvětlení funkční nejméně po dobu 60 minut. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované intenzity osvětlení do 5s, a plně intenzity osvětlení 60s. V případě, že požadovaná doba funkce nouzového osvětlení přesahuje 30 minut, musí být zajištěna dodávka elektrické energie ze dvou nezávislých zdrojů, např. síť a vestavěný akumulátor.

Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s vestavným akumulátorem s dobou zálohy 60 minut. Všechna svítidla určená pro nouzové osvětlení budou provedena se zdroji LED.

Typ navrženého nouzového osvětlení:

1. Nouzové osvětlení únikových cest – svítidla s piktogramy

Přesný popis a návrh osvětlení (včetně jeho realizace) je uveden v ČSN EN 1838 čl. 4.2

2. Bezpečnostní osvětlení

Přesný 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.

Dodavatel elektroinstalace a nouzového osvětlení vypracuje a předá uživateli „**Provozní deník nouzového osvětlení**“ dle ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

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

UZEMNĚNÍ PLYNOVÉHO ODVZDUŠNĚNÍ

Plynové odvězdušnění bude připojeno na uzemňovací systém drátem FeZn pr.10. K ocelové konstrukci plynového odvězdušnění bude připojen drát FeZn pr.10 svorkou ST, svod drát FeZn pr.10 bude do výšky 1,6m chráněn proti poškození úhelníkem OU1,7 uchycený dvěma podpěrami DUDb.

Zemní soustava bude provedena zemnicími tyčemi 3x ZT2,0. Zemnicí tyče 3x ZT2 budou propojeny drátem FeZn pr. 10 uložena ve výkopu v hloubce 0,6m – 0,8m dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. Zemnicí tyče budou rozmístěny ve tvaru Y, spoj zemnicích tyčí bude minimálně 1,0m od objektu.

Přesné vyvedení kulatiny FeZn pr. 10 určí investor při provádění prací. Spoje v zemi budou zajištěny spojovacími svorkami SR2. Jsou-li použity spojovací svorky, spoj musí mít dvě svorky. Přejechod mezi zemí a povrchem bude ošetřen dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, čl.NA.7 Pasivní ochrana. Veškeré spoje v zemi opatřit nátěrem dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 62305. Na výkrese společné zemní soustavy jsou uvedena místa vývodů pro napojení svodů hromosvodu. Spoje v zemi budou svařované nebo pomocí svorek SR2 nebo SR3.

Uzemnění slouží k uzemnění elektrických zařízení, proto je požadováno, aby celková hodnota přechodového odporu nebyla větší než 2Ω , hodnota zemního odporu nemá být větší než 10Ω , nutno měřit průběžně při montáži a doplňovat o další zemní tyče.

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 $10/350\mu s$ impulsní bleskový proud pro LPS I 100kA, LPS II 75kA, LPS III a IV 50kA. Umístění svodiče bleskových proudů při LPS III – v rozvaděči RK – zóna LPZ 1

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

SPD typu 3 - T3 – svodič přepětí (pro ochranu elektronických přístrojů) při vlně $8/20\mu s$ 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 rozvaděči RK bude navržena přípojnice hlavního ekvipotenciálního pospojování (MET), na kterou se připojí vodiče doplňkového pospojování.

Stávající uzemňovací systém pásek FeZn 30x4 bude připojen do nové svorkovnice EPS1 umístěné ve výšce 0,3m nad hotovou podlahou. Ze svorkovnice EPS1 bude vodičem H07V-K25 připojená sběrna MET v rozvaděči RK.

Rozvod bude proveden vodiči H07V-U nebo 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.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování. Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/97Sb. a nařízení vlády č.117/2016 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.

Z důvodů unikajících proudů bude stávající slaboproudý rozvaděč připojen vodičem H07V-K10 do rozvaděče RK na sběrnici MET.

Veškeré vstupy inženýrských sítí – přívod vody, plynu - budou připojeny na doplňkové pospojování vodičem H07V-K10 do rozvaděče RK

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 pořizovacími, předmětovými normami a nařízením vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a dle ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnost těchto bezpečnostních značek:

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

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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

- 02 - Pozor - napětí životu 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.

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 vyhlášku č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

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 povinná dodržet ustanovení norem o výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

Dodavatel elektroinstalace předá požadovaný seznam dokumentů nutných pro uvedení stavby do užívání dle ČSN EN 13460 čl.5 a pro laickou obsluhu dle ČSN 33 1310 ed.2 čl.6.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

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

REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA A OTOPNÉ SOUSTAVY

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 RH pole 2
Měření el. energie	- ze stávajícího místa spotřeby, přístupný z veřejného místa, neuzamykatelný
Jištění	- v rozváděči RK, s jističi se jmenovitou vypínací zkratovou schopností 10 kA
Krytí přístrojů a rozváděčů	- dle protokolu o určení vnějších vlivů
Rozváděče	- oceloplechový nástěnný rozváděč pro montáž na povrch v krytí IP55/00, In=40A, Ik do 10kA
Přístroje	- zásuvky, spínače a ovládače v provedení pod omítkou nebo na omítce v krytí IP20
Kabely a vodiče	- CYKY, JYTY, H05VV-F, H07V-K, H07V-U, FTP 4x2xAWG23 cat.6 uloženy v kabelových žlabech DZ60x60, DZ60x100 nebo v trubkách PVC 1520, PVC 1525 přichyceny v příchytkách 5220, 5225, v liště PVC40x40
Ochrana proti přepětí	- síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD T1, T2, T3 - v rozváděči RK