## ELEKTROINSTALACE

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

**1.1. Rozsah projektu:**

Dle zadání objednatelem je požadavek na instalaci chladícího sytému, který se skládá z venkovních a vnitřních jednotek. Tyto jednotky bude nutné připojit na silnoproudé rozvody. V rámci instalace bude nutné instalovat nové kabelové rozvody včetně úprav stávajících rozvaděčů a instalaci nových patrových rozvaděčů. Zároveň bude nutné provést úpravu (výměnu) stávajícího jističe v rozvodně tělocvičny. Venkovní jednotky se připojí na stávající hromosvod.

**1.2. Projektové podklady:**

Pro zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele jsou k dispozici tyto podklady:

- půdorysy

- požadavky uživatele, specialisty chlazení

- platné normy ČSN a katalogy

**1.3 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000 - 5 – 51ed.3:**

Všechny dotčené vnitřní prostory jsou následující:

- prostory 1 (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BE1, CA1, CB1) – (administrativní a skladové prostory, haly, chodby, schodiště, sociálky)

- prostory 2 (AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BE1, CA1, CB1 – technické místnosti ) - normální

- prostory 3 (AA8, AB8, AD4, AM5, AN2, BA4 – vně objektu) - nebezpečný

## 2. TECHNICKÁ ČÁST

**2.1. Napěťová soustava:**

Soustava před rozvaděčem RH: 3+PEN, stř.50Hz, 400V/ TN-C

Napěťová soustava za rozvaděčem RH: 3+PE+N, 230/400V, TN-C-S

**2.2. Ochrana před nebezpečným dotyk. napětím, přepěťové ochrany:**

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 08.2007 a změny Z1 z 04.2010) bude ochrana před úrazem elektrickým proudem provedena takto:

1) Základní ochrana (ochrana za provozu):

krytím, základní izolací živých částí.

2) Ochrana při poruše:

automatické odpojení od zdroje, dvojitá izolace, ochrana malým napětím SELV.

Ochrana před účinky nadměrného napětí dle ČSN 33 2000-1-131.6.2 a pro použití el.předmětů z hlediska kategorie přepětí dle ČSN 330420/2.2 bude provedena v tomto rozsahu:

a) SPD typ 1+2 – kombinovaný svodič typ 1 a 2 v rozvaděči RH,

Přepěťové ochrany jsou navrženy v souladu s ČSN.

**2.3 Energetická bilance:**

Celkový instalovaný výkon Pi = 34,4 kW

Celkový soudobý příkon Ps =32,0 kW

Jmenovitý proud objektu In = 84A

2 ks venkovních jednotek – Pi = 30,0kW

67 ks vnitřních jednotek – Pi = 3,4kW

**2.4. Měření spotřeby el.energie:**

Fakturační měření spotřeby elektrické energie bude zachováno se stávající hodnotou.

**2.5. Technické normy a předpisy:**

ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-4-41ed.2 Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43ed.2 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-443ed.2 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN 33 2000-4-45 Bezpečnost. Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46ed.2 Bezpečnost. Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-473 Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN EN 50310ed.2 Použití společné soustavy propojování a uzemnění v budovách vybavených zařízením informační techniky

ČSN 33 2000-5-51ed.3 Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52ed.2 Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-537 Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54ed.3 Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-7-701ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN EN 60445ed.4 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení-Vnitřní pracovní prostory

ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení.

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

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 3320ed.2 Elektrotechnické předpisy; Elektrické přípojky

ČSN EN 62305 Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

**2.6. Právní předpisy:**

Zákon č.183/2006 Sb., stavební zákon novelizovaný zákonem č.68/2007 Sb.

Stavební řád – vyhlášky č.526/2006 Sb., č.498/2006 Sb. a č.499/2006 Sb.

Zákon č.22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění zákonů č.71/2000 Sb.,

zákona č.205/2002 Sb., zákona č.226/2003 Sb.

Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce.

Zákon č.513/1991 Sb., ve znění zákona č.308/2006 Sb., obchodní zákoník.

Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrana zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

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

Vyhláška č.73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č.553/1990 Sb., nařízení vlády č.352/2000 Sb. A vyhlášky č.159/2002 Sb.

Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

- všechny uvedené zákony a vyhlášky ve znění pozdějších předpisů.

## 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

**3.1. Napájecí rozvod – silnoproud:**

Objekt rektorátu je napojen dvěma kabely AYKY 4x95mm2, které jsou odjištěny v rozvodně tělocvičny jističem J21U 100A, tento jistič bude zaměněn za jistič nový s hodnotou 3x160A. Vlivem výměny bude nutné provést úpravu v rozvaděči, tak, aby se jistič dostal do uvolněné pozice.

V rozvodně rektorátu bude nutné umístit 6x pojistku PH1 s hodnotou 100A v poli č.1, v poli č.2 budou navíc umístěny jističe pro venkovní jednotky a pro vnitřní jednotky umístěné v suterénu. U patrových rozvodnic bude nutné provést instalaci nových 12 modulových rozvodnic s výzbrojí dle výkresové dokumentace.

**3.2 Rozvaděče a jejich provedení:**

Stávající rozvaděče v rozvodnách (tělocvična a rektorát) bude nutné upravit dle výkresové dokumentace, která je součástí projektu.

Jednotlivé patrové rozvodnice umístěné ve stoupacích nikách jsou v současné době již zaplněné, a proto bude nutné instalovat pro nové vnitřní chladící jednotky nové 12-ti modulové rozvodnice, které bude nutné přidělat na novou pasovinu, která bude přišroubována na stávající nosnou konstrukci ve stoupacích nikách. Schémata nových patrových rozvodnic jsou patrná z přiložené dokumentace. Dodavatel provede napojení nových rozvodnic kabelem CYKY 4x16mm2, ze stávajících rozvodnic.

**3.3. Elektroinstalace, rozvod:**

Rozvody budou provedeny kabely CYKY na povrchu v kabelových lištách, přechody pokud budou nutné v prostoru chodeb budou opláštěny požárním SDK. Ve stoupacích jádrech v sociálkách budou umístěny rozvody pro napojení venkovních chladících jednotek, kabeláž bude umístěna pomocí jednoduchých patkových příchytek, která budou přivrtány po 0,5m do nosných konstrukcí jader. Stávající dvě jednotky budou zdemontovány dle pokynů profese chlazení.

**3.4. Intenzita a způsob osvětlení:**

Osvětlení není předmětem projektové dokumentace.

**3.5. Záložní zdroje:**

Záložní zdroje nejsou specialistou PBŘ ani specialistou TZB požadovány.

**3.6. Technologické požadavky na připojení:**

Dle požadavku specialisty chlazení budou připojeny následující technologie:

**Zařízení chlazení:**

- 67 ks vnitřních chladicích jednotek – 50W/230V

- 2ks venkovních chladících jednotek, které jsou umístěné na střeše, napojené z RH – 15kW/40A

- výše uvedená zařízení jsou napojena napřímo

**3.7. Hromosvod objektu:**

Nově umístěné venkovní chladící jednotky budou připojeny na stávající hromosvod, který prochází v těsné blízkosti instalovaného zařízení. Pro připojení bude použito vodiče AlMgSi pr.8mm na podpěrách PV. Samotné zařízení bude připojeno pomocí připojovací svorky dle pokynů výrobce.

## 4. ZÁVĚR

Během výstavby vnitřních rozvodů je nutno dodržet normy ČSN, vyhlášky a bezpečnostní předpisy platné v ČR. Dodavatel zajistí v rámci dodávky vypracování dodavatelské dokumentace. Zároveň je nutné dodržet podnikové předpisy včetně interních technických předpisů platných v daném období zpracování dokumentace.

***Protipožární opatření:***

1. pro zamezení vzniku požáru v kabelových trasách je třeba dodržet ustanovení norem ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – výběr soustav a stavba vedení. Kabelové trasy jsou umístěny do bezpečné vzdálenosti od požáru nebezpečných zařízení
2. na předělech požárních úseků budou veškeré kabelové průchodky stavební konstrukcí opatřeny protipožárními ucpávkami, těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují
3. pro likvidaci požáru v kabelových prostorách musí být použito hasících přístrojů CO2 event. hasících přístrojů práškových nebo sněhových.

***Požadavky na dodavatele stavby:***

1. Při zpracování nabídky pro generálního dodavatele stavby si potencionální dodavatel vyjasní případné nejasnosti / nesrovnalosti tak, aby jeho nabídka byla konečná a úplná.
2. Před zahájením výroby provede dodavatel na své náklady potřebnou výrobní a montážní dokumentaci a předloží ji projektantovi k odsouhlasení tak, aby jeho případné připomínky neovlivnily časový harmonogram a cenu dodávky.
3. Dodavatel vezme do úvahy při zpracování nabídky, že je třeba předložit / provést vzorky jednotlivých částí jeho dodávky tak, jak bude projektantem požadováno v průběhu stavby. Jedná se zejména o prvky, které zůstanou viditelné i po úplném dokončení celého díla / stavby.
4. Dodavatel zohlední ve své nabídce, že doloží všechny potřebné doklady potřebné pro úspěšné kolaudační řízení a následné předání díla uživateli, včetně potřebných zkoušek, provozních předpisů, měření a atestů.
5. Dodavatel zajistí provedení všech potřebných zatmelení, těsnění, pomocných / podpůrných konstrukcí a zavěšení, spojovacích prvků a stavebních přípomocí nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu stavby. Všechny přípomoci a zmíněná zatmelení atd. budou zohledněny v nabídce.
6. Dodavatel zajistí, aby všechna strojní zařízení a rozvody instalací byla opatřena předepsanými antihlukovými a antivibračními izolacemi ve smyslu platných předpisů. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi provede dodavatel tak, aby byly požárně utěsněny výhradně schválenými atestovanými hmotami s požadovanou požární odolností. Dodavatel je povinen ověřit si požadavky na akustické a požární utěsnění dle akustické nebo požární zprávy.

Instalace chlazení objektu rektorátu ZČU v Plzni

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Elektroinstalace

Dokumentace pro výběr dodavatele

**SEZNAM DOKUMENTACE**

1. TEXTOVÁ ČÁST:

1. Technická zpráva

2. Výkaz výměr

1. VÝKRESOVÁ ČÁST:

3. Půdorys 1.PP

4. Půdorys 1.NP

5. Půdorys 2.NP

6. Půdorys 3.NP

7. Půdorys 4.NP

8. Rozvaděč RH (tělocvična)

9. Rozvaděč RH (rektorát)

10. Rozvaděč R0.1

11. Rozvaděč R1.1

12. Rozvaděč R2.1

13. Rozvaděč R3.1

V Praze, prosinec 2017 č.vyhot.: