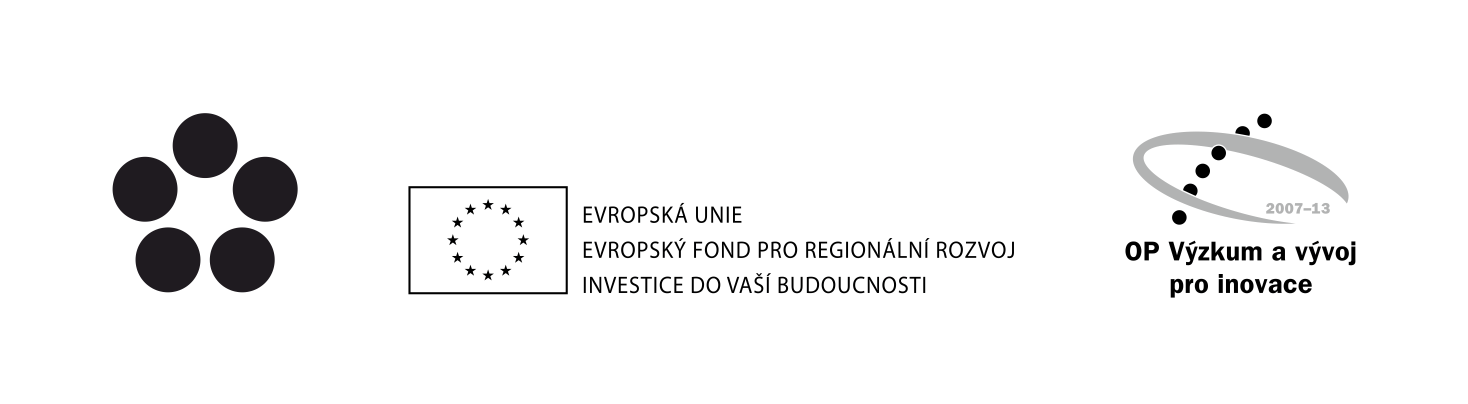
|  |  |
| --- | --- |
| Zákazník: | JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH |
| Investor: | JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH |
| Projekt: | Technické podmínky pro zadání VZ na stavební práce „Stavební práce PřF JU“ |
| Stupeň: | Technické podklady k zadávací dokumentaci |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Stavební úpravy - Opatření č. 02:  Chlazení servrovny |



**Tebodin**

**Tebodin Czech Republic, s.r.o.**

Prvního pluku 20/224

186 59 Prague 8

Czech Republic

Autor: Ing. P. NOVÁČKOVÁ

- Telefon: +420 251 038 305

- E-mail: p.novackova@tebodin.cz

08 / 2014

Číslo zakázky: 22T06795.00

Číslo dokumentu: 6795-102-61/1581 201

Revize: 0

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 08/2014 | Ing. P. NOVÁČKOVÁ  Ing. J. KRYŠTOFÍK | Ing. P. NOVÁČKOVÁ | M. JELÍNEK | Ing. H. ABUZARAD |
| Rev. | Datum | Vypracoval | Zodpovědný projektant | Vedoucí oddělení | Vedoucí projektu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Opatření** | |
| **číslo** | **Název opatření** |
| 1 | Zastřešení otevíravých světlíků |
| **2** | **Chlazení serverovny** |
| 3 | nátěr voděodolný |
| 4 | Kolostav |
| 5 | Zastřešení přístřešku |
| 6 | Doplnění rozvodu elektřiny do posluchárny |
| 7 | Doplnění snímání kamer |
| 8 | Zastřešit vstup do neutralizační stanice |
| 9 | Rozšíření el. rozvodů chodeb |
| 10 | Doplnění přístupových bodů WIFI |

© Copyright Tebodin Czech Republic, s.r.o.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována nebo přenesena v jakékoliv formě nebo jakýmikoliv prostředky bez povolení vydavatele.

V této části dokumentace jsou popsány následující objekty:

|  |  |
| --- | --- |
| SO 100 | OBJEKT PŘÍRODOVĚDNÉ FAKULTY |
|  |  |

OBSAH

[1 CHlazení 5](#_Toc396133519)

[1.1 Rozsah dokumentace 5](#_Toc396133520)

[1.2 Podklady 5](#_Toc396133521)

[1.3 STÁVAJÍ STAV 5](#_Toc396133522)

[1.4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 5](#_Toc396133523)

[1.5 Výkres umístění 6](#_Toc396133524)

[1.6 Montáž 6](#_Toc396133525)

[1.7 výkaz výměr 6](#_Toc396133526)

[1.8 Orientační obrázek 6](#_Toc396133527)

[1.9 Bezpečnost práce a ochrana zdraví 7](#_Toc396133529)

[1.10 Pokyny pro obsluhu a údržbu 7](#_Toc396133530)

[2 ElektrOinstalace 8](#_Toc396133531)

[2.2 Popis standardu - technické specifikace 9](#_Toc396133532)

[2.3 Orientační obrázek 10](#_Toc396133533)

[2.4 Normové či jiné požadavky 10](#_Toc396133534)

[2.5 Požadované výsledné parametry a funkce, ORIENTAČNÍ VÝKAZ VÝMĚR 11](#_Toc396133535)

[2.6 VÝKRES UMÍSTĚNÍ 11](#_Toc396133536)

[3 ROZSAH DOKUMENTACE 11](#_Toc396133537)

| Přílohy | Dokument č. |
| --- | --- |
| Příloha č. 1 - Výkaz výměr | 6795- 100-61/1523 201 |
| Příloha č. 2 - Výkres umístění chladících jednotek | 6795-100-61/1551 202 |
| Příloha č. 3 - Výkres připojení chladicích jednotek | 6795-100-61/4161 203 |

1. CHlazení
   1. Rozsah dokumentace

Tato dokumentace byla vytvořena jako podklad pro zadání VZ pro Přírodověděckou fakultu Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Tato dokumentace slouží pro výběr dodavatele.

* 1. Podklady

Jako podklad pro vypracování sloužily tyto podklady:

- Aktuální stavební dispozice

- Zadání zástupce investora ohledně požadavku na výkon chladící jednotky

- Prohlídka na místě

* 1. STÁVAJÍ STAV

Opatření číslo 2 se zabývá umístěním nové chladící splitové jednotky do prostoru servrovny (m.č. 1.003) v 1.NP Přírodovědecké fakulty. V servrovně je již osazena jedna chladící jednotka, která po přestěhování dalších servrů bude svým výkonem nedostačující. Investor požaduje doplnění další chladící jednotky pro případ poruchy již instalované jednotky.

Stávající vnitřní podstropní jednotka od výrobce LG má chladící výkon 7,5kW. Zástupce investora požaduje umístění další podstropní jednotky o výkonu 15kW. Umístění venkovní jednotky bylo na místě schváleno zástupcem investora.

* 1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Pod stop servrovny bude umístěna vnitřní chladící jednotka. Jednotku bude nutné zavěsit ze stropní kce pod potrubí, které je instalováno v prostoru servrovny. Jednotka bude umístěna tak, aby co nejméně clonila světla na stropě. Skrz venkovní stěnu bude proveden prostup, kterým bude vedeno chladící potrubí k venkovní jednotce a kabeláž. Dále bude proveden prostup, kterým bude odváděn kondenzát od vnitřní jednotky. Kondenzát bude od vnitřní jednotky odváděn pomocí kondenzátního čerpadla do odpadního potrubí PE-HD DN 32. Kondenzát bude vyústěn potrubím nad terén. Kondenzátní potrubí je nutné opatřit proti vnikání hmyzu.

Venkovní jednotka bude umístěna ve svahu vedle servrovny. Zemina v prostoru pod venkovní jednotkou bude odebrána, a bude vytvořena vodorovná plocha z betonových dlaždic, které budou uloženy na pískovém (štěrkovém) podkladu.

Vnitřní podstropní chladící jednotka: např: LG UV60 NL2 (3x400V)

Venkovní chladící jednotka: např: LG UU61W U32 (3x400V)

Systém bude naplněn chladivem R410a.

Split systémy jsou vybaveny vlastním systémem měření a regulace. Pouze je třeba silově připojit venkovní kondenzační jednotky. Propojení venkovních a vnitřních jednotek spojovacím kabelem i měděním propojovacím potrubím je nutné provést dle návodu od výrobce zařízení!

Chladivové potrubí bude provedeno z měděných trubek. Potrubí bude opatřeno parotěsnou tepelnou izolací, která zabrání tepelným ztrátám a rosení potrubí. Izolace bude provedena z izolačního materiálu s uzavřenými buňkami na bázi syntetického kaučuku s vysokým odporem proti difúzi vodní páry (součinitel difúzního odporu   5000) a nízkou tepelnou vodivostí (součinitel tepelné vodivosti   0,037). Bude lepena přímo na potrubí a plní funkci tepelné izolace i parotěsné zábrany. Materiál bude samozhášivý, označení C1. Tloušťka izolace je 19 mm.

* 1. Výkres umístění

Přílohou této technické zprávy je výkres umístění chladících jednotek. Přesné rozměry a umístění je nutné prověřit na místě.

* 1. Montáž

Veškeré montážní práce budou provedeny osobou kvalifikovanou a oprávněnou. Součástí montáže je i uvedení do chodu, zkušební provoz, proměření a vyregulování zařízení, vypracování protokolu o proměření a vyregulování split jednotek. Dodavatel zajistí zaškolení obsluhy a předá písemné návody.

Při instalaci zařízení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti jednotlivých zařízení. Při nakládání s chladivem je nutné dbát zvýšené opatrnosti. V kapalném stavu může chladivo způsobit omrzliny! Venkovní Split jednotku je nutno umístit tak aby nebylo zabráněno nasávání vzduchu! Minimální odstupová vzdálenost zadní stěny jednotky od stěny objektu je 15cm.

Vnitřní jednotka bude upevněna ze stropní kce tak, aby horní hrana jednotky byla 15cm pod potrubím, které je vedeno v servrovně. Jednotku v prostoru instalovat tak, aby nebylo bráněno funkci vypouštěcího ventilu instalovaného na potrubí a zároveň tak, aby co nejméně clonila světla na stropě.

Potrubí pro odvod kondenzátu je nutné provést tak, aby v zimním období nedocházelo k zamrzání potrubí!

* 1. výkaz výměr

Přílohou této technické zprávy je orientační výkaz výměr.

* 1. Orientační obrázek

Umístění venkovní jednotky: Umístění vnitřní jednotky:







* 1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci jasně stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu nařízení vlády č.591 /2006 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené v nařízení vlády č.591/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. 73/2010 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. vl. 11/02 Sb. v platném znění.

Při nakládání s chladivem je nutné dbát zvýšené opatrnosti. V kapalném stavu může chladivo způsobit omrzliny!

* 1. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Tyto pokyny zpracuje písemně dodavatel zařízení a zajistí zaškolení obsluhy a údržby. Veškeré dodané díly se používají, obsluhují a udržují podle platných předpisů, požadavků výrobců a pokynů dodavatele. Při údržbě bude zařízení blokováno proti chodu. Se zařízením není dovoleno manipulovat cizím osobám.

1. ElektrOinstalace

Použité značení a zkratky:

NN (nebo nn)- nízké napětí (0,4kV), SLP – slaboproud, PD - projektová dokumentace, SO – stavební nebo inženýrský objekt, HZS hasičský záchranný sbor, PBŘ – požárně bezpečnostní řešení, VZT – vzduchotechnika, RH – rozváděč hlavní, RP – rozváděč podružný, JU – Jihočeská univerzita, PŘF – Přírodovědecká fakulta, BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci

* + 1. Rozsah dokumentace

Dokumentace řeší napojení nově instalované venkovní a vnitřní chladící jednotky a čerpadla kondenzátu.

* + 1. Podklady
* Dokumentace pro provedení stavby, zpracovatel Arch.Design project, a.s. z 11/2010
* Dokumentace skutečného provedení stavby, zpracovatel Arch.Design project, a.s. z 11/2010
* Prohlídka skutečného stavu (včetně pořízení fotodokumentace)
* Informace a připomínky zákazníka,
* Zákony, vyhlášky, ostatní předpisy, české technické normy (ČSN) a technické normalizační informace (TNI) platné v ČR
  + 1. ROZSAH A HRANICE DODÁVKY
* Zabezpečení prostoru staveniště dle BOZP
* Dodržování požadavků z dokumentace pro stavební povolení, dokumentace skutečného provedení stavby a vyjádření dotčených orgánů
* Dodržování PBŘ stavby
* Výkresová dokumentace (prováděcí projekt a projekt skutečného provedení) + fotodokumentace z průběhu stavby
* Vydání revize dokumentace skutečného provedení díla se zapracovanými změnami
* Provádění potřebných měření nutných pro provedení díla
* Nepoškodit nově budované/stávající instalované rozvody objektu
* Koordinace výstavby se zhotoviteli ostatních profesí stavby
* Provádění díla v takových dnech (hodinách), aby nedocházelo k rušení výuky
* Zabezpečení průjezdnosti pro ostatní zhotovitele v místě vlastní výstavby, zejména příjezdové cesty a prostor v místě prováděných prací (kromě vlastního pracoviště, které musí být ohraničené a zabezpečené proti vstupu nepovolaných osob)
* Provádění všech předepsaných zkoušek, měření a revizi. Tyto průběžně protokolárně odevzdávat
  1. Popis standardu - technické specifikace

V serverovně bude nainstalována nová chladicí jednotka typu split. Ta se skládá ze tří samostatných částí. Jednotky venkovní, jednotky vnitřní a dále z čerpadla pro odvod kondenzátu. Každá část bude napojena samostatným vývodem z hlavního rozváděče RH.

* + 1. Napojení čerpadla pro odvod kondenzátu

Čerpadlo bude napájeno z nové zásuvky 230V/16A IP20. Zásuvka bude napojena kabelem CXKH-R-J 3x2,5 mm2 z rozvaděče RH. Kabel bude v RH napojen na rezervní vývod jištěný jednopólovým jističem 230V/16A/B.

* + 1. Napojení venkovní chladicí jednotky

Jednotka LG UV60 NL2 má jmenovitý příkon 5,5 kW, jmenovitý proud 8 A a jmenovité napětí 400 V AC 50 Hz. Jednotka bude napojena kabelem CXKH-R-J 5x2,5 mm2 z rozvaděče RH. V RH není dostupná vhodná rezerva, takže bude nutné RH dozbrojit. Více viz bod 2.2.4

Venkovní jednotka se nachází v prostředí zvláště nebezpečném (z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem) a proto musí být chráněna doplňkovou ochrannou. Jako doplňkovou ochranu předpokládáme použití ochranu pospojením - venkovní jednotka se vodivě pospojí se všemi kovovými současnému dotyku přístupnými neživými částmi a konstrukcemi (zábradlí apod.). Eventuálně je možné použít doplňkovou ochranu pomocí proudového chrániče s In ≤ 30mA.

* + 1. Napojení vnitřní chladicí jednotky

Jednotka LG UU61W U32 má jmenovitý příkon 5,4 kW, jmenovitý proud 7,9 A a jmenovité napětí 400 V AC 50 Hz.

Jednotka bude napojena kabelem CXKH-R-J 5x2,5 mm2 z rozvaděče RH. V RH není dostupná vhodná rezerva, takže bude nutné RH dozbrojit. Více viz bod 2.2.4.

* + 1. Dozbrojení rozváděče RH

Rozváděč RH bude dozbrojen o dva vývody pro napájení venkovní a vnitřní chladicí jednotky. Vývody budou tvořeny dvěma třípólovými modulární jističi 400V/16A/C. Z důvodu omezení velkých zkratových proudů v RH musí být modulárním jističům předřazena pojistka (lze použít stávající pojistkový odpínač s pojistkou 160 A z rezervního vývodu).

* + 1. Kabelové rozvody

V hlavní rozvodně, serverovně a na chodbě budou kabely vedeny ve stávajících drátěných a perforovaných žlabech. V chodbě nad podhledem mohou být kabely připevněny ke stopu (nebo stěně) pomocí příchytek. V serverovně budou kabely z kabelového žlabu ke spotřebičům vedeny v nově instalovaných plastových ochranných trubkách. Kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být utěsněny požárními ucpávkami. Prostup kabelu na fasádu musí být utěsněn proti průniku vlhkosti.

Pro nové rozvody budou použity bezhalogenové kabely s třídou reakce B2CAs1d0 např. typ CXKH-R.

* 1. Orientační obrázek

hlavní rozváděč stávající kabelová trasa v serverovně

* 1. Normové či jiné požadavky

Při práci a provádění stavby budou dodrženy zásady uvedené v následujících zákonech a vyhláškách ve znění pozdějších předpisů:

* Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky:
* Nařízení vlády č.168/97 Sb., Technické požadavky na zařízení NN
* Nařízení vlády č.169/97 Sb., Technické požadavky na výrobky z hlediska EMC
* Nařízení vlády č.178/97 Sb., Technické požadavky na stavební výrobky
* Zákon č. 183/2006 Sb., Stavební zákon
* Vyhláška MMR č.499/2006, O dokumentaci staveb
* Vyhláška MMR č.268/2009, o technických požadavcích na stavby
* Zákon č.174/68 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
* Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb., Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
* Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/78 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/82 Sb.
* Vyhláška ČÚBP č. 324/90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.
* Zákon č. 222/94 Sb., (novela zákona č. 83/98 Sb.) o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci
* Zákon č. 360/92 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
* Vyhláška MV č. 33/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vč. změny ve vyhl. 268/2011 Sb.

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)

-4 Bezpečnost:

-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 2, Z1)

-43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)

-443 Ochrana proti atmosférickým a spínacím přepětím (ed. 2)

-444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

-45 Ochrana před podpětím

-46 Odpojování a spínání (ed. 2)

-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

-473 Opatření k ochraně proti nadproudům (Z1, opr. 1)

-481 Výběr opatření na ochranu pře úrazem el. proudem dle vnějších vlivů (Z2)

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)

-52 Výběr soustav a stavba vedení

-523 Dovolené proudy v elektrických rozvodech (ed. 2)

-534 Přepěťová ochranná zařízení

-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 2)

-56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2)

-6 Revize

-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

-701 Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2)

ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 2)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)

ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů

-1 Všeobecné požadavky (ed. 2, změna A1, opr. 1)

ČSN EN 60446 Značení vodičů barvami nebo číslicemi (ed. 2, Z1)

ČSN EN 50 110 -1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 2, oprava 1)

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

* 1. Požadované výsledné parametry a funkce, ORIENTAČNÍ VÝKAZ VÝMĚR

viz příloha č.1

* 1. VÝKRES UMÍSTĚNÍ

viz příloha č. 3

1. ROZSAH DOKUMENTACE

Tato dokumentace slouží výhradně pro výběr dodavatele stavby. Nelze tuto dokumentaci použít jako konečný podklad pro vypracování dokumentace prováděcí (detailní), ani výstavbu. Pro dokumentaci pro provedení stavby a detailní dílenskou dokumentaci je nutné zohlednit jak tuto dokumentaci, tak poslední stavební dokumentaci, nejnovější požadavky technologie, požární ochrany a ostatních profesí.