

1. Účel a rozsah projektu

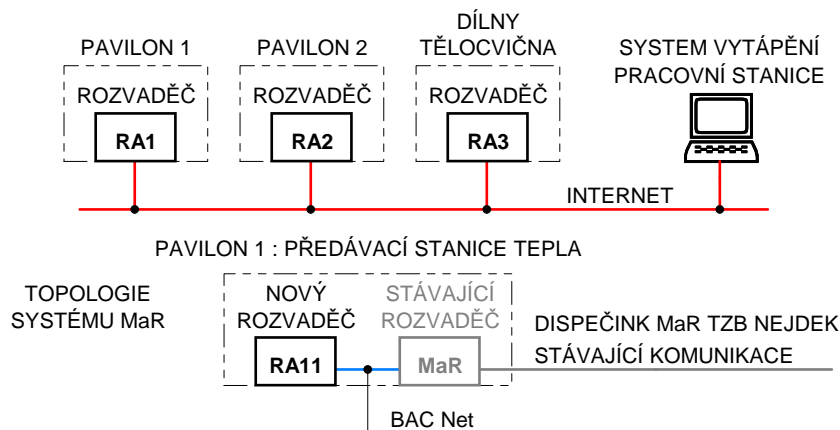
Účelem projektu je řešení regulace vytápění určených místností Pavilonů č.1,2, Dílen a Tělocvičny dle časové závislosti na harmonogramu provozu v jednotlivých místnostech a úprava stávající regulace přípravy teplé vody ve stávající předávací stanici tepla. Rozvaděče systému regulace budou obsahovat rovněž silovou část pro připojení zařízení ovládané ze strany řídicího systému. Tímto řešením je zajištěna úspora nákladů na vzájemné kabelové vazby mezi rozvaděči systému regulace a silnoproudu. Řídicí systém zabezpečí veškeré monitorování a řízení technických hodnot na navrženém zařízení. Projekt je zpracován na základě podkladů souvisejících profesí. Zadávací podklady jsou archivovány u zpracovatele tohoto projektu.

2. Koncepce systému řízení

Regulace vytápění určených místností v Pavilonu č.1,2, Dílen a Tělocvičny bude řešena systémem IRC (Individual Room Control) pomocí volně programovatelných řídicích jednotek. Řídicí jednotky budou osazeny v jednotlivých patrových rozvaděčích. Rozvaděče budou propojeny komunikační sběrnici internet přes web s určeným PC. V základním režimu bude regulace vytápění místností nastavena jako časový algoritmus. Pro možnost provádění monitoringu a dispečerských zásahů ze strany uživatele bude zvolen příslušný pracovník který bude dálkově provádět z jednoho místa přes web komunikační sběrnici úpravy prostorových teplot dle okamžitých požadavků na tepelnou pohodu prostředí dle časové obsazenosti jednotlivých místností. Parametrování bude možné rovněž z jednotlivých řídicích jednotek v patrových rozvaděčích, pouze však pro prostory zapojené na příslušné kanálové sběrnice řídicích jednotek. Na kanálové sběrnice řídicích jednotek budou připojeny elektronické hlavice jednotlivých ventilů radiátorů. Tyto hlavice obsahují servopohon ovládající ventil příslušného radiátoru v závislosti na zvolené prostorové teplotě a nastaveném algoritmu. Instalací systému IRC bude zajištěna úspora energií, resp. finanční náklady na provoz vytápění.

Pro úpravu stávající regulace přípravy teplé vody je nutno použít DDC volně programovatelný automatický systém řízení stejného typu se stávajícím řídicím systémem osazeným v předávacích stanicích v Nejdku z důvodu jednotnosti již osazeného systému řízení a pro následný přenos dat na stávající pracovní stanici.

Tato úprava bude provedena z důvodu využití nové instalace solárních kolektorů.



3. Základní údaje

Napěťová soustava 1+N+PE ~ 50Hz, 230 V, TN-S, 24VAC, 10VDC

Ochrana před ND Samočinným odpojením od zdroje, bezpečným malým napětím – SELV.
V prostoru instalace technologie v PS bude provedeno ochranné pospojování.

Prostředí Protokol o určení vnějších vlivů je součástí projektu stavby, není součástí tohoto projektu.

4. Kabelová propojení

V prostorách instalace regulace vytápění jednotlivých místností budou kabely uloženy v lištách s maximálním důrazem na nenarušení vzhledu interiéru. V prostoru předávací stanice tepla budou kabely uloženy s využitím stávajících kabelových tras. V místech nebezpečí mechanického poškození a stavebních prostupů musí být kabely uloženy s chráněním v tuhých trubkách pro vysoké zatížení. Ve svislých trasách musí být kabely zajištěny proti posunu. Kabely procházející mezi jednotlivými požárními úseky musí být protipožárně utěsněny. Kabely malého napětí řídicího systému musí být uloženy prostorově odděleně od rozvodů silnoproudu a elektroinstalace dle platných norem v době realizace pro zamezení poruch vlivem indukce při souběhu. Veškeré kabely musí být opatřeny popisnými štítky na obou koncích s nesmazatelným popisem.

5. Regulace vytápění systémem IRC (Individual Room Control)

Každá elektronická hlavice ventilu radiátoru připojená na kanálové sběrnice řídicích jednotek bude naprogramována individuálně dle žádaných teplotních hodnot příslušného vytápěného prostoru, dále v závislosti na časovém harmonogramu obsazenosti prostor s možností nastavení teplotní hodnoty dálkově uživatelem, viz. popis v bodě ad) 2. Tímto je zajištěna maximální variabilita nastavení provozu vytápěných prostor vedoucí k úsporám energií, resp. finančních nákladů. Útlumový provoz bude možno změnit na provoz komfortní ovladačem SA osazeném v každém rozvaděči, kde budou osazeny řídicí jednotky dle okamžitých požadavků na plný provoz vytápění dle aktuální obsazenosti prostorů. Řídicí jednotky budou rovněž vybaveny systémem tepelné pohody metodou průměrných teplot za topné období. Zálohování časového algoritmu provozu vytápění a dat řídicích jednotek bude zabezpečeno lithiovou baterií s vysokou životností.

6. Úprava stávající regulace přípravy teplé vody

Pokud nebude k dispozici topná voda na výstupu ze solárních kolektorů na pos.2.1 bude příprava prováděna regulační armaturou pos.1.3 na vstupu páry do stávajícího PPO dle výstupní teploty pos.1.1 na náběhu do cirkulace s korekcí od teploty pos.1.2 na zpátečce z PPO se současným otevřením uzavíracích armatur pos.1.4,1.5,1.6 na náběhu do cirkulace a zpátečky teplé vody do stávající AKU nádrže a PPO. Při dosažení žádané teploty topné vody na pos.2.1 výstup ze solárních kolektorů se příprava pomocí PPO zruší, uzavřou se výše uvedené uzavírací armatury, otevře se uzavírací armatura pos.2.4 na výstupu náběhu do cirkulace z nově osazeného boileru a otevře se uzavírací armatura pos.2.5 zpátečky cirkulace ve směru proudění mimo AKU nádrž do vstupu studené vody do nově osazeného boileru. Po dosažení žádané teploty v boileru na pos.2.2,2.3 se uzavře uzavírací armatura pos.2.4 na výstupu náběhu do cirkulace z nově osazeného boileru otevře se uzavírací armatura pos.2.6 a uvede se do provozu čerpadlo M22 na výstupu z nově osazeného boileru směrem do zpátečky PPO, současně se otevře uzavírací armatura pos.1.4 na náběhu do cirkulace z PPO jako přebytek tepla ze solárních kolektorů. Překročení MAX teploty na pos.0.1 odstavuje celkově přípravu teplé vody jako havarijní stav. Snímání teploty v AKU nádrži pos.1.7 slouží jako info hodnota. Automaticky časovým algoritmem bude prováděna desinfekce proti bakteriím Legionela. V tomto režimu provozu budou automaticky navýšeny teplotní hodnoty na pos.1.1,2.2,2.3. Celková regulace včetně ovládání cirkulačního čerpadla teplé vody M1 bude provedena jako časový algoritmus pro zajištění energetických úspor resp. finančních nákladů. Dojde-li k odstavení z provozu poruchou, nebo k vybočení z nastavených parametrů bude toto signalizováno na panelu rozvaděče signálkou HL1. Opětovné uvedení do provozu je možné pouze ručním zásahem tlačítkem SB1 reset poruch po kontrole a pominutí příčin. Podmínkou provozu je nastavení ovladače SA1 na panelu rozvaděče do polohy ZAP. Tímto ovladačem se provoz rovněž kompletně odstavuje přepnutím do polohy VYP.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ : pokud nebude možno osadit solární kolektory do stínu stávajícího hromosvodu bude **NUTNO** stávající hromosvod upravit jeho rozšířením o nové jímáče zajišťující stín pro solární kolektory. Ve Výkazu výměr je pro toto vykázaná reserva.

7. Celkové provedení

Protipožární zabezpečení stavby

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby. Elektrické instalace musí být provedeny z hlediska požární ochrany objektu v souladu s vyhláškou 137/1998,1999 Obecné technické požadavky na výstavbu a souborem norem ČSN 33 2000-5-52 PO při výstavbě montáži PO za provozu a užívání. Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona č.237/2000 Sb. O požární ochraně a ustanovením Zákoníku práce č.262/2006 Sb. a předpisům provozovatele. Veškeré průchody mezi požárními úseky musí být opatřeny protipožárními ucpávkami s odolností vůči hoření 60 minut pro nadzemní části objektu. Těsnění prostupů kabelů požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeno v souladu s ČSN 73 0810:2009 čl.6.2. Trasy vedené přes CHÚC nebo shromažďovací prostory musí být protipožárně opatřeny či musí být provedené takovým způsobem, aby splňovaly příslušné požární normy a předpisy včetně podmínek daných projektem požární ochrany pro tento objekt.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby. Projekt stavby musí být zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce na které se odvolává a kmenovou normou, nebo normami, dotčeného oboru činnosti. Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti. Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce. Během výstavby je třeba dodržovat všeobecné zásady bezpečnosti práce. Před uvedením zařízení do trvalého do provozu musí být provedena montážní firmou výchozí revize el. zařízení a vydána revizní zpráva. Dále bude zařízení periodicky revidováno v předepsaných intervalech.

V provozu musí být dodržovány elektrotechnické předpisy pro obsluhu, práci a manipulaci s el. zařízením.

Při provádění musí být dodržována především příslušná ustanovení následujících norem.

ČSN 50 110-1 ed.2 - Obsluha a práce na el. zařízeních (z 7/2005).

ČSN 50 110-2 ed.2 - Obsluha a práce na el. zařízeních (z 7/2005) - národní dodatek.

Vyhláška ČÚBP č.48/82 Sb.

BOZP dodavatele.

Výstražné tabulky a nápisy

Elektrická zařízení, případné elektrické předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Předpisy a normy kterými je nutné realizovat stavbu

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění.

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení v platném znění.

Zákon č. 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v platném znění.

Zákon č.262/2006 Sb. Zákoník práce v platném znění.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.73/2010 Sb. kterou se určují vyhrazená el. zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění.

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

Nařízení vlády č.201/2010 Sb. kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Nařízení vlády č.272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.

Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., včetně zpracování provozních havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.

ČSN EN 50110-1 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

ČSN EN 61082-1 ed.2 - Zhotovování dokumentů v elektrotechnice.

ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.

ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC.

ČSN 33 EN 60446 ed.2 - Základní bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem.

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

ČSN 33 0360 - Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů. Technické požadavky.

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

ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení část 3 : Stanovení základních charakteristik.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí část 4-41 : Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí část 4-43 : Bezpečnost - Ochrana před nadproudy.

ČSN 33 2000-4-473 ed.2 Opr.1 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení část 4 Bezpečnost - Kapitola 47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473 Opatření k ochraně proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 - Elektrické instalace budov část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523 Dovolené proudy v elektrických rozvodech.

ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace budov část 6 : Revize.

ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.

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

ČSN 33 2190 - Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory.

ČSN 33 2312 - Elektrotechnické předpisy. Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich.

ČSN 33 3210 - Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.

ČSN EN 62305-1 až 4 - Ochrana před bleskem v platné edici.

ČSN EN 50 110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory.

8. Závěr

Projekt vychází ze znalostí získaných na kontrolních dnech, konzultací a koordinací s ostatními projektanty. Celá instalace musí být provedena v souladu s normami ČSN a požadavky bezpečnostních požárních, ekologických a hygienických předpisů, rovněž při montáži je nutné respektovat tyto normy, vyhlášky a předpisy. Práce na elektrickém zařízení a montáž smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle normy ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50110-2 a přidružených norem. Tyto normy musí být dodrženy i z hlediska bezpečnosti práce. Dodavatel musí po úplném dokončení montážních prací přezkoušet el. zařízení a zajistit výchozí revizi. Ve zprávě o výchozí revizi musí být uvedeno zda je el. zařízení schopno bezpečného a spolehlivého provozu. Součástí zprávy o výchozí revizi bude projektová dokumentace skutečného stavu ve které musí být dodavatelem zaneseny veškeré změny vůči projektu pro provedení stavby.

Veškeré citované zákony, vyhlášky a ČSN jsou uvažovány v platném znění k datu vydání projektu.

9. Základní požadavky na ostatní dodavatele

Dodavatel úprav přípravy teplé vody zajistí

Montáž odběrných bodů pro snímání teplot pos.1.1, 1.2, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3.

Montáž regulační a uzavíracích armatur pos.1.4, 1.5, 1.6, 2.4, 2.5, 2.6 do potrubí.

Dodavatel Elektroinstalace zajistí

Napájení rozvaděčů RA1,2,3 – 230V / 10A, RA11 – 230V / 16A.

Dodavatel slaboproudu zajistí

Připojení komunikace Ethernet do rozvaděčů RA1,2,3.

Stavební dozor zajistí

Časový harmonogram pro realizaci v průběhu stavby tak aby nedošlo k narušení dokončených prací.

Uživatel objektu poskytne

Sdělení časových programů komfortního a útlumového provozu pro nastavení časového algoritmu na jednotlivých řídicích jednotkách vytápění Pavilonů č.1,2, Dílen a Tělocvičny.

Sdělení časových programů pro desinfekci teplé vody proti bakteriím Legionela.

Nedílnou součástí této zprávy jsou její přílohy ETH ADRESY a DATA POINT LIST.

Zpracoval BERGER projekční kancelář IČO 15711391
Závodu míru 579, 360 17 Karlovy Vary
☎ 774 177 595
e - mail bel.mar@tiscali.cz