

Technická zpráva

Název akce: **Základní škola Plešivec, Český Krumlov**
- úprava rozdělovače a sběrače

Místo stavby: Plešivec 249, 381 01 Český Krumlov

Investor: Město Český Krumlov

Provozní soubor: **D.1.4.3 Měření a Regulace**
Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby
Číslo zakázky: Z24 - 004

Dodavatel : **VK projekt cz s.r.o.**
Bavorovice 117, 373 41 Hluboká nad Vltavou
IČ : 025 95 826

Zodpovědný projektant: Daniel Volman, ČKAIT 0102468

Datum: duben / 2024

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace Měření a Regulace ve stupni dokumentace pro provedení stavby (PDPS) je řízení vytápění školy.

Cílem návrhu systému Měření a Regulace pro výše uvedené části je optimalizace provozních nákladů uvedených technologických zařízení.

2. Použitá platná legislativa a další podklady

POUŽITÁ LEGISLATIVA A DALŠÍ PODKLADY

- Stavební zákon č. 283/2021 Sb. a platné novely
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby včetně platných změn č. 20/2012 Sb., č. 323/2017 Sb. a č.152/2023 sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. v platném znění, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 602/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- Metodický pokyn pro návrh větrání škol, Ministerstvo životního prostředí
- Vyhláška č. 436/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č.108/2005 Sb., o školských výchovných a ubytovacích zařízeních a školských účelových zařízeních
- Vyhláška č. 343/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení-červenec 2016
- ČSN 12 3061 – Vzduchotechnika, ventilátory, předpisy pro měření
- ČSN EN 15423 – Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrotechnické předpisy,
- Stavební řešení
- Požadavky hlavního projektanta, investora a provozovatele

Všechny provedené elektroinstalační montáže budou provedeny v souladu s platnými ČSN:

ČSN 33 0165 ed.2	Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi (účinnost 05/2014)
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr (účinnost 08/2002)
ČSN 33 1500	Revize el .zařízení (účinnost 06/1991)
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el. proudem (účinnost 01/2018)

ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Bezpečnost – ochrana před nadproudů (účinnost 01/2001)
ČSN 33 2180 a1)-1/1987	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (účinnost 03/1987)
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení (účinnost 05/2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí – elektrická vedení (účinnost 03/2012)
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče (účinnost 05/2012)
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (účinnost 09/2007)
ČSN 33 2000-7-702 ed.3	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická instalace plaveckých bazénů a fontán (účinnost 08/2011)
ČSN 33 2130 ed.3	Požadavky na vnitřní elektrické rozvody (účinnost 01/2015)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (účinnost 09/1994)
ČSN EN 12464-1	Umělé osvětlení vnitřních prostor (účinnost 04/2012)
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí – všeobecná ustanovení (účinnost 06/2012)
ČSN EN 61439-2 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí – výkonové rozváděče (účinnost 06/2012)

a dalších souvisejících opatření viz.:

Zákon č.250/2023 Sb.

O bezpečnosti práci v souvislosti s provozem
vyhrazených technických zařízení

Po dokončení montážních prací zpracovat výchozí revizní zprávu el. zařízení dle
ČSN 33 2000-6 ed.2 (účinnost 04/2007) a vyhotovit projekt skutečného provedení jako
podklad pro následnou servisní činnost na uvedené zařízení.

3. Popis a funkce MaR pro vytápění

Systém řízení měření a regulace bude zajišťovat monitoring nově rekonstruované
předávací stanice včetně ovládání všech topných větví a to dle níže popsáno :

- Topné větve pro vytápění objektu: řízení ekvitermní dle venkovní teploty s časově nastavitelnými teplotními útlumy
- Topná větev pro VZT zařízení: řízení přípravy topné vody dle potřeby jednotlivého zařízení
- Topná větev pro přípravu TUV: řízení přípravy TUV v akumulární nádrži včetně časově nastavitelné cirkulace systému

Zároveň systém řízení MaR zajišťuje monitoring provozních a poruchových stavů:

- Monitorování teploty do předávací stanice z CTZ
- Monitorování tlaku v systému otopné soustavy

- Monitorování teploty v předávací stanici
- Monitorování zaplavení předávací stanice
- Monitorování teploty TUV
- Monitorování provozních a poruchových stavů čerpadel

4. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, popis prostředí

Druh energetické soustavy, ze kterého jsou napájeny technologické části Měření a Regulace :

230V/400 V, TN-S

Prostředí podle protokolu o prostředí – **prostředí normální** (ČSN 33 03 00) viz. PD elektro.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41:

- automatickým odpojením od zdroje

5. Řídicí systém :

Nově dodaný regulátor bude univerzální programovatelná stanice s rozšiřujícími moduly pro možnost plnohodnotného řízení vytápění objektu. Uvedené bude součástí rozvaděče měření a regulace. Systém vytápění bude aktivován dle přednastaveného časového programu s možností teplotních útlumů vždy v závislosti na venkovní teplotě – ekvitermní řízení. Systém bude ovládán přes LCD ovladač umístěný na dveřích rozvaděče, případně dálkově přes webové rozhraní.

6. Požadavky na obsluhu a provoz:

Celý systém Měření a Regulace je ovládán a zároveň monitorován z místního LCD panelu, který je umístěn na dveřích rozvaděče MaR. Kromě toho lze uvedené zařízení řídit a monitorovat přes webové rozhraní, či monitorovat zasíláním poruchových hlášek přes instalovaný SMS komunikátor. Provozovatel zajistí, aby pracovníci obsluhující el. zařízení byli poučeni o obsluze zařízení MaR a příslušného zařízení v souvislosti s funkcí celé technologie.

7. Kabelové rozvody pro MaR:

Kabelové rozvody ,vedené v technologickém prostoru jsou taženy v plastových lištách, trubkách a pozinkovaných žlabech. Ve venkovním prostředí jsou rozvody v pozinkovaných žlabech. Při možném souběhu s rozvody elektro je nutno dodržovat obecně platné předpisy. Silové napájení uvedených technologických zařízení je také z rozvaděčů MaR.

Pospojení vodivých částí daných technologií s centrálním uzemněním je provedeno vodiči CY 6 v zeleno-žlutém provedení přes ekvipotencionální svorkovnici.

8. Rozvaděč MaR

V rozvaděči měření a regulace, je krom regulačních členů umístěno i silové odjištění technologických prvků, které jsou krom řízení z daného rozvaděče i

napájeny. Silové napájení je zajištěno z rozvaděče Rv Ei, kabelem CYKY-J 5x2,5 a odjištěno jističem 32A/3/C. Uvedený rozvaděč bude umístěn v předávací stanici, bude oceloplechový přisazený s dostatečným krytím IP55. Na dveřích rozvaděče je nainstalován ovládací LCD panel. Zároveň je potřeba pro možnost dálkového monitoringu zajistit napojení na datovou síť objektu – kabel FTP5x2x0,5.

9. Závěr:

Po provedení a oživení systému budou provedeny komplexní zkoušky systému 1:1 vč. oživení aplikačního SW. Dále bude provedeno zaškolení pověřených osob a předání veškeré dokumentace včetně návodu k ovládání pro bezproblémový řízení systému.

Elektroinstalace bude provedena odborně podle platných zařizovacích předpisů a ČSN tak, aby byl zaručen bezpečný a spolehlivý provoz zařízení bez poruch.

Po provedení celkové instalace bude také provedena revize el. - výchozí a ta byla předána provozovateli s návodem pro ovládání systému řízení a zároveň doporučuji uzavřít servisní smlouvu zabezpečující dostatečnou údržbu zařízení čímž bude zajištěna správná funkčnost zařízení a jeho předpokládaná životnost.