


Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Koníř			
Vypracoval:	David Lipčák			
Schválil:	Ing. Pavel Koníř			
Místo:	Ústí nad Labem	Kraj:	Ústecký	
Stavebník:	Statutární město Ústí nad Labem Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem		Zakázkové číslo:	097/2021
Akce:	Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem		Stupeň:	DPS
			Datum:	06/2022
			Formát:	210x297
Část:	MĚŘENÍ A REGULACE TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko:	Číslo výkresu:
Název:			-:-	D.1.4.3.01

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	-------------------------------------

1. Seznam výkresů	3
2. Identifikační údaje	4
3. Technická zpráva	5
3.1 Úvod	5
3.2 Výchozí podklady	5
3.3 Základní technické údaje	6
3.3.1 Použité napěťové soustavy:	6
3.3.2 Instalovaný příkon	6
3.3.3 Prostředí a určení vnějších vlivů	6
3.3.4 Ochrana před škodlivým vzájemným působením	7
3.3.5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	7
3.3.6 Krytí el. zařízení	7
3.3.7 Barevné značení vodičů	7
3.3.8 Napájení a měření el. spotřeby	7
3.4 Popis technického řešení	7
3.4.1 Všeobecně	7
3.4.2 Měření a regulace	7
3.4.3 Řídící systém	8
3.4.4 Snímače	9
3.4.5 Ovládání zařízení	10
3.4.6 Optická a akustická signalizace systému MaR	10
3.4.7 Kabeláž a trasy	11
3.5 Hranice dodávky projektu	12
3.6 Požadavky na ostatní profese	12
3.7 Bezpečnost práce a úřední zkoušky	12
3.8 Ochrana životního prostředí	13
3.9 Likvidace odpadů	13
4. Závěr	14

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

1. Seznam výkresů

- 02 – Půdorys
- 03 – Technologické schéma
- 04 – Seznam I/O
- 05 – Kabelový seznam
- 06 – Obvodová schémata
- 07 – Soupis prací

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

2. Identifikační údaje

Zadavatel PD:

Statutární město Ústí nad Labem, Velká Hradební 2336/8, 400 01, IČO 00081531

Místo realizace:

U Krematoria 1571/5, Ústí nad Labem – Střekov, 400 03

Část dokumentace:

D.1.4.3 Technika prostředí staveb – měření a regulace

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Zpracovatel PD (HIP):

DRAKISA s.r.o, Ing. Pavel Koníř, Varvažov 210, 403 38, Varvažov u Telnice

Odpovědná osoba části PD (MaR/elektro):

Ing. Jiří Štolba, ČKAIT 0401490, Technika prostředí staveb

Zpracovatel části PD (MaR/elektro):

David Lipčák, Kmochova 3170/32, 400 11, Ústí nad Labem, info@acdcprojekty.cz, www.acdcprojekty.cz

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

3. Technická zpráva

3.1 Úvod

Předmětem dokumentace pro provedení stavby je návrh měření a regulace (MaR) pro část vytápění v objektu Nového krematoria v Ústí nad Labem.

3.2 Výchozí podklady

- podklady profese ÚT - VYTÁPĚNÍ
- podklady stavební části
- místní šetření
- jednání s investorem
- Seznam použitých norem a předpisů:
 - Nařízení vlády č.163/2002Sb. (§5 a odst. 1), kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č.312/2005Sb.
 - Vyhl. č. 268/2011 ze dne 6. září 2011, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška 268/2009 Sb. Technické požadavky na stavby a s nimi související normy a předpisy.
 - ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
 - ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
 - ČSN EN 50849 Nouzové zvukové systémy
 - ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
 - ČSN EN 60446 ed.2. Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
 - ČSN 33 2000-1 ed.2. El. instal. NN - Základní hlediska, charakteristiky, definice
 - ČSN 33 2000-4-41 ed.3. El. instal. NN - Ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-43 ed.2. El. instal. - Ochr. před rušivým napětím a el. mag. rušením - Kapitola 443: Ochr. proti atmosfér. nebo spínacím přepětím
 - ČSN 33 2000-4-46 ed.2. El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání
 - ČSN 33 2000-4-473 El.technické předpisy - El. zařízení. Část 4: Bezpečnost Kapitola 47: Použití ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
 - ČSN 33 2000-4-482 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorech se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
 - ČSN 33 2000-5-51 ed.3. El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy
 - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 El. zařízení - Výběr a stavba el. zař. – Elektrická vedení

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 El. instal. budov - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod
- ČSN 33 2000-5-53 ed.2 El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Spínací a řídicí přístroje
- ČSN 33 2000-5-534 ed.2 El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Kapitola 53: Odpojování, spínání, řízení - Oddíl 534: Přep. ochr. zař.
- ČSN 33 2000-5-537 El. zařízení - Část 5: Výběr a stavba el. zař. - Přístr. pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3. El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojení
- ČSN 33 2130 ed.3 El. instalace nízkého napětí – Vnitřní el. rozvody
- ČSN EN 62305-1-3 ed.2 Ochrana před bleskem (soubor norem)
- ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

3.3 Základní technické údaje

3.3.1 Použité napěťové soustavy:

Rozvaděč DT	3 NPE 50 Hz 230/400 V/TN-C-S	přívod NN - stávající
	1 NPE 50 Hz 230 V/TN-C-S	ovládací a napájecí obvody MaR
	2 DC 12-24 V/IT	signalizační obvody MaR

3.3.2 Instalovaný příkon

Celkový instalovaný příkon $P_i=7,5\text{kW}$ o výpočtovém soudobém příkonu $7,0\text{kW}$. Hodnota hlavního jištění před elektroměrem je dostačující a není potřeba navýšení. Výkonová rezerva v rozvaděči NN je pro novou technologii MaR dostačující.

3.3.3 Prostředí a určení vnějších vlivů

Prostředí v prostoru kotelny dle ČSN 332000-5-51 ed.3, AA5 - teplota okolí $+5^{\circ}\text{C}$ až 40°C , AD1 - výskyt vody zanedbatelný, BC1 - dotyk osob s potenciálem země - žádný, BE3N2 - nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par.

Prostředí v prostoru strojovny dle ČSN 332000-5-51 ed.3, AA5 - teplota okolí $+5^{\circ}\text{C}$ až 40°C , AD1 - výskyt vody zanedbatelný, BC1 - dotyk osob s potenciálem země – žádný.

Vnější prostory objektu kotelny dle ČSN 332000-5-51 ed.3, AA7 - teplota okolí -25°C až 55°C , AD4 - výskyt vody stříkající, BC2 - dotyk osob s potenciálem země výjimečný. Prostor v objektu kotelny a strojovny z hlediska úrazu elektrickým proudem dle ČSN 332000-5-51 ed.3. Protokol o určení vnějších vlivů se nemění a je součástí souhrnné technické zprávy.

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

3.3.4 Ochrana před škodlivým vzájemným působením

- mezi elektrickými a neelektrickým zařízením provedena dle článku 515.1 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.
- různých druhů proudů při různém napětí při seskupení do společného celku (rozvodnice, rozváděč) provedena dle článku 515.2 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

3.3.5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

- neživých částí je uvažována dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S, ochranným pospojováním, doplňujícím pospojováním, dvojitou izolací, proudovými chrániči.

3.3.6 Krytí el. zařízení

Použité elektrické přístroje a zařízení musí vyhovovat podmínkám ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

3.3.7 Barevné značení vodičů

Barevné značení vodičů podle ČSN 33 0166 ed.2

3.3.8 Napájení a měření el. spotřeby

Měření odběru elektrické energie objektu je provedeno stávající v elektroměrovém rozvaděči RE. Pro technologii MaR není uvažováno samostatné podružné měření.

3.4 Popis technického řešení

3.4.1 Všeobecně

V rámci rekonstrukce prostor kotelny bude instalován nový řídicí systém MaR. Umístění programovatelného automatu systému MaR (PLC) je uvažováno do rozvaděče DT, který byl zřízen v předchozí etapě „Stavební úpravy regulační stanice a domovního plynovodu Nové krematorium“ části detekce úniku plynu.

Přívod elektrické energie do rozvaděče DT v kotelně je proveden ze stávajícího rozvaděče NN ozn. RM2/3 v místnosti kotelny. V kotelně je osazena stávající ekvipotencionální svorkovnice napojená na zemnicí přívod zajištěný stavbou, ze kterého jsou napojeny pomocí vodičů CY6 rozvaděče DT, plynové kotle, vytápěcí souprava, vstupní a výstupní potrubí kotelny.

3.4.2 Měření a regulace

Pomocí regulace budou samostatně řízeny okruhy vytápění objektu. Okruhy vytápění budou ekvitermně řízeny dle venkovní teploty – venkovní čidlo, nastavení topných křivek. Dále budou pomocí regulace řízeny okruhy k výměníkům VZT. Budou řízeny třicestné směšovací ventily, regulační kohouty a čerpadla. Systém bude dále řídit dopouštění a odpouštění systému UT. Do systému MaR budou začleněny signály

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

z veškeré polní instrumentace (snímače, regulátory, tlačítka) a signalizovány na panelu DT. Systém bude umožňovat případný požadavek přenosu informací a ovládání na vzdálený velín. Součástí bude i ovládací a signalizační dotykový panel na rozvaděči DT. V systému MaR jsou rezervy pro snímače teplot pro případnou realizaci akumulčních nádrží.

Výkon rekuperace bude regulován vlastním řídicím systémem TABO. Rezervní nástěnné kotle budou regulovány vlastní regulací na kotlích.

Součástí projektu je havarijní zabezpečení provozu kotelny. V plynové kotelně je sledováno zaplavení kotelny a hlídání nebezpečné koncentrace plynu v kotelně systém detekce plynů (GDS). Přetopení prostoru kotelny a strojovny, zaplavení jsou součástí MaR. Stavové informace z GDS a polní instrumentace dle technologického schématu jsou přenášeny do nového systému MaR.

3.4.3 Řídicí systém

Základ řídicího systému (ŘS) ADiS je tvořen centrální procesorovou jednotkou AD-CPUW2, která obsahuje vlastní řídicí jádro, operační paměť, zdroj, obvody sériových linek a rozhraní Ethernet. Pro připojení V/V nebo komunikačních modulů slouží interní sběrnice, která se dělí na systémovou a rozšířenou. Sestava ŘS je navržena v textové části „Seznam I/O“.

TECHNICKÉ INFORMACE ŘS (Centrální jednotka):

Napájecí napětí: 24 V DC

Kapacita paměti:

Paměť FLASH 2 MB + 256 KB

Paměť RAM 1 MB

Paměť EEPROM 2 KB

Slot pro micro SD – CPU komunikační

Komunikace:

Ethernet 10/100 Mbps, RJ45, dle IEEE802.3

RS232 Rx/D, Tx/D, RTS, CTS, DTR, DSR, Bez GO

RS485 S galvanickým oddělením

Maximální počet V/V modulů: 16

Připojení: WAGO konektory řada 231

Teplota okolí: 0 až +70 °C

Relativní vlhkost: < 95 % nekondenzující

Stupeň ochrany: IP20

Rozměry (š × v × h): 54 × 104 × 96 mm

VSTUPY:

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

32 číslicových vstupů 24 V ss./stř.

16 analogových vstupů 5 V / 10 V / 0 mA až 20 mA

VÝSTUPY:

16 galvanicky oddělených výstupů, 24 V ss. / 300 mA

3.4.4 Snímače

Přesné parametry snímačů jsou uvedeny v soupisu prací.

Snímače teploty

Pro dálkové měření teploty klidných i proudících tekutin (plynů i kapalin) jsou navrženy odporové snímače (Pt100) teploty s převodníkem a s jímkou. Signál odporového čidla na unifikovaný výstupní signál je 4 až 20 mA. Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Snímače do potrubí jsou opatřeny jímkou. Součástí dodávky a montáže jsou i případné návarky.

Dále budou instalovány prostorové regulátory teploty (termostaty) pro regulaci a signalizaci vybraných prostorů.

Doplněn bude také stonkový termostat s možností uchycení vlastního regulátoru přímo v topném systému (výměníku) pomocí jímky, která je nedílnou součástí regulátoru.

Snímače tlaku

Pro dálkové měření tlaku v topném systému jsou navrženy snímače tlaku s výstupním signálem 4 až 20 mA. Snímač se napájí z vnějšího zdroje.

Pro místní odečet tlaku jsou navrženy celonerezové tlakoměry (manometry) s pružninou se spodním připojením, skleněným průzorem, číselník má bílý podklad a černý potisk, ukazatel je černé barvy.

Tlakoměry jsou opatřeny kondenzační smyčkou a uzavíracím ventilem. Součástí dodávky a montáže jsou i kondenzační smyčky a uzavírací ventily.

Snímače zaplavení

Pro hlídání zatopení prostorů jsou instalovány snímače zaplavení. Snímače zaplavení (snímače hladiny) jsou tvořeny kovovým snímacími elektrodami a plastovou hlavicí, ve které je umístěna vyhodnocovací elektronika s reléovým výstupem. Napájecí napětí 24 VDC.

Odečet spotřeby vody

Pro odečet spotřeby vody, dopouštění a upouštění topného systému jsou instalovány vodoměry (teplá a studená voda) s pulzními výstupy 1 l/imp, nebo Modbus komunikací.

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

3.4.5 Ovládání zařízení

Detekce plynu a havarijní odstavení plynu – ústředna GDS (samostatný projekt)

Rychlouzávěr je dodávkou a montáží profese ZTI – jeden kus BAP.

Rychlouzávěr s elektromagnetickým ventilem je napájen 230VAC, příkon cca 12 W.

Funkce:	Normální stav – 230 V – ventil otevřen
	Bezpečnostní stav – bez napětí – ventil zavřen
Přenos stavů do ŘS MaR:	Detekce plynu - I. st. koncentrace - Ústředna GDS
	Detekce CO - Ústředna GDS
	Zaplavení kotelny - Ústředna GDS
	Souhrnná porucha (zavření HUP) - Ústředna GDS

Hlídání teploty prostoru a zaplavení

V plynové kotelně a strojovně bude mimo sledování nebezpečné koncentrace plynového paliva hlídáno překročení teploty prostoru nad 40 °C a zaplavení prostoru strojovny a kotelny. Při těchto stavech dojde k odstavení provozu. Proti přetopení prostoru v kotelně a strojovně je stavební částí zhotoveno nucené odvětrání ve stěnách kotelny a strojovny, které je osazeno ventilátory (stávající). Nucené odvětrání bude spuštěno při překročení teploty nad 36 °C.

Udržování tlaku topného systému

Tlak topného systému je monitorován pomocí tlakového snímače. Doplnění topného systému je zajištěno dopouštěcího a upouštěcího solenoidového ventilu. Při nadměrném (cca 5 min) či častém dopouštění systému bude tento stav signalizován jako havarijní.

Ovládání a řízení čerpadel

Otáčky čerpadel jsou řízeny řídicí jednotkou čerpadla. Čerpadlo bude spínáno pomocí ŘS automaticky, nebo manuálně z panelu. Silové napájení čerpadel je z rozvaděče DT. Do systému MaR bude přenášena porucha čerpadla a povel ZAP/VYP.

Regulace okruhů vytápění

Okruhy topného systému budou řízeny třícestnými směšovacími ventily, regulačními kohouty a čerpadly. Směšovací ventily a regulační kohouty budou osazeny 3-bodovými servopohony s napětím 230 VAC.

Seznam signálů a povelů je uveden v samostatné příloze „Seznam I/O“.

3.4.6 Optická a akustická signalizace systému MaR

Optická a akustická signalizace

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

Bude provedena na čelním panelu rozvaděče DT signalizační kontrolkou a sirénou nad hlavním vstupem. Dále bude ŘS umožňovat signalizaci na případný vzdálený velín objektu (PC sestava) – není uvažováno, nebo pomocí GSM brány dispečerovi.

Kvitace akustické a optické signalizace

Bude osazeno kvitační tlačítko na čelním panelu.

Signály, které spustí havarijního odstavení MaR

- Okruh CENTRAL STOP tlačítek
- překročení teploty prostoru kotelny nad 40 °C
- překročení teploty prostoru strojovny nad 40 °C
- nadměrné (cca 5 min) či častém dopouštění systému
- Zaplavení kotelny - Ústředna GDS
- zaplavení prostoru strojovny
- Souhrnná porucha (zavření HUP) - Ústředna GDS
- Přetopení výměník

Výše uvedené povely spustí optickou a akustickou signalizaci, případně bude havarijní stav signalizován na velín, nebo pomocí GSM brány dispečerovi.

Kvitace poruchy bude umožněna z místa na panelu, povel z velínu.

Seznam signálů a povelů je uveden v samostatné příloze „Seznam I/O“.

3.4.7 Kabeláž a trasy

Sdružená vedení NN budou v souběhu větším než 5 m oddělena rozestupem od vedení MN min 20 cm, ve žlabech odděleny přepážkou. Křížení kabelů je povoleno s odstupem 1 cm, nebo pomocí izolační přepážky s přesahem 5 cm na každou stranu.

Kabeláž je převážně vedena ve stávajících kabelových žlabech. Nové žlaby budou drátěné uchycené na podpěrách. Svody z kabelových žlabů budou provedeny v ochranných ocelových trubkách, umístěných na zdech pomocí příchytů, nebo na pomocných konstrukcích.

Kabely k servopohonům, snímačům a signalizačním prvkům budou v provedení samozhášivého průmyslového ovládacího kabelu s plným jádrem např. typu JYTY.

Napájecí kabely k čerpadlům budou typu CYKY s měděným jádrem.

Ovládací kabely k tlačítkům budou v provedení JYTY.

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

3.5 Hranice dodávky projektu

Dodávkou projektu je dodávka a zapojení systému MaR, dozbrojení rozvaděče DT, polní instrumentace vč. strojního příslušenství (jímky, návarky, smyčky, kohouty), akčních členů (ventily, pohony), kabeláže a nových kabelových tras dle soupisu prací a materiálu. Projekt neřeší dodávku kabelů pro propojení technologie kotlů, které jsou součástí dodávky technologie kotelny. Dále není součástí řídicí systém rekuperace (TABO) a regulací na kotlích. Projekt neřeší osvětlení prostoru kotelny a spalovny, hromosvodnou ochranu objektu a uzemnění.

3.6 Požadavky na ostatní profese

Koordinace se strojní částí, profesí vytápění a detekcí úniku plynu.

Strojní profese zabezpečí návarky pro snímače teploty a odběry tlaku včetně kondenzačních smyček a manometrových kohoutů.

3.7 Bezpečnost práce a úřední zkoušky

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Stavba včetně osazených technologií bude provedena a provozována tak, aby splňovala ustanovení §26 odstavce 1 vyhl. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Práce elektro v rozvaděcích a práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze osoba s kvalifikací „znalá“ přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů dle vyhlášky 50/1978 paragraf 6, skupina B. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky dle platných norem a předpisů. Kontrola funkce detekčních systémů a detektorů se uvádí ve lhůtách podle pokynů jejich výrobce a podle zásad uvedených v provozním řádu. Prohlídka zařízení je prováděna jednou týdně a údržba je prováděna při pravidelných ročních odstávkách. Revize nutno provádět v intervalu tří let. Osoby určené k obsluze el. zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci – ČSN EN 50110-1 ed.3.

Zařízení je provozováno dle provozního řádu, který si zpracuje provozovatel.

Ochranné prostředky a pracovní pomůcky musí být udržovány provozuschopné a mimo použití vždy řádně uloženy na přístupných místech. Ochranné prostředky a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. zařízení.

Provozovatel zhotoví pro objekt požární předpisy, s kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech je určeno, které části el. zařízení a jak se budou při požáru vypínat. Při požáru nutno vypnout elektrické zařízení hlavním vypínačem. Předpoklad pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha a údržba el. zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	--

Jejich ustanovení je nutno dodržovat i při prováděcích pracích. Změny je možno provést po dohodě s projektantem. Před kolaudací je prováděcí podnik povinen dodržet ustanovení norem ČSN o výchozí revizi.

3.8 Ochrana životního prostředí

Tato stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

3.9 Likvidace odpadů

Vzniklý odpad bude zlikvidován v souladu se zákonem 541/2020 Sb. Zákon o odpadech.

ČÁST: D.1.4.3 Měření a regulace	AKCE: Rekuperace otopné soustavy v Novém krematoriu v Ústí nad Labem	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: Z2021097
--	---	-------------------------------------

4. Závěr

Technická zpráva, stejně jako soupis prací a další textové části uvedené v přílohách, doplňují výkresovou část projektové dokumentace a jsou její nedílnou součástí.

Zpracováno dne 30.8.2022 v Ústí nad Labem.