
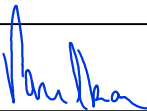


Generální projektant	Ing. Kateřina Juránková Na Baloně 94 789 61 Bludov	Stavebník	Město Šumperk nám. Míru 364/1 787 01 Šumperk
Projektant části	 PVLK PROJECT s.r.o. Dr. E. Beneše 1831/12, 787 01 Šumperk telefon 777 848 204, e-mail: pavelka@pvlk.cz	Hlavní projektant Zodp. projektant Vpracoval	Miroslav Pavelka Miroslav Pavelka Miroslav Pavelka 
Místo stavby	Šumperk parc. č. 1897 k. ú. Šumperk	Stupeň Zakázka číslo Datum	DUR+DSP 723 0301 03/2023
Název stavby	Rekonstrukce kotelny Jeremenkova 19, Šumperk D.1.4. Technika prostředí staveb II D.1.4.g - MaR - Měření a regulace		
Název výkresu	Měřítko:		Číslo výkresu
Technická zpráva a protokol o ur ení vn jších vliv			D.1.4g.1

Akce:

Rekonstrukce kotelný Jeremenkova 19, Šumperk

D.1. – Dokumentace stavebního objektu

D.1.4 – Technika prostředí staveb II

D.1.4.g MaR - Měření a regulace

D.1.4.g.1 – Technická zpráva

PVLK PROJECT s.r.o.

Dr. E. Beneše 1831/12

787 01 Šumperk

pavelka@pvlk.cz

777 848 204

Kraj:	Olomoucký	MÚ:	Šumperk	Stupeň PD:	Společné povolení
Projektant:	Miroslav Pavelka				
Zodpovědná osoba:	Miroslav Pavelka autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení, ČKAIT č. 1201328			Archiv:	
Investor:	Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk IČ: 00303461			Číslo kopie:	

D.1.4.g.1 Technická zpráva

Obsah

D.1.4.g.1	Identifikační údaje	3
D.1.4.g.1.1	<u>Údaje o stavbě</u>	3
D.1.4.g.1.2	<u>Údaje o žadateli</u>	3
D.1.4.g.1.3	<u>Údaje o zpracovateli dokumentace</u>	3
D.1.4.g.2	Hlavní technická data	3
D.1.4.g.2.1	<u>Rozvodná soustava</u>	3
D.1.4.g.2.2	<u>Prostředky základní ochrany</u>	3
D.1.4.g.2.3	<u>Ochrana při poruše (ochranu před dotykem neživých částí) rozvodných el. zařízení do 1 000 V AC</u>	3
D.1.4.g.2.4	<u>Dělení prostorů z hlediska úrazu elektrickým proudem</u>	4
D.1.4.g.3	Popis stavby	4
D.1.4.g.3.1	<u>Základní technický popis stavby</u>	4
D.1.4.g.3.2	<u>Energetická bilance technologie kotelny</u>	4
D.1.4.g.3.3	<u>Instalace a zapojení</u>	5
D.1.4.g.3.4	<u>Ochrana proti přetížení a zkratu</u>	6
D.1.4.g.3.5	<u>Napojení kotelny na síť ETHERNET</u>	6
D.1.4.g.3.6	<u>Doplňující ochranné pospojení</u>	6
D.1.4.g.3.7	<u>Osvětlení</u>	7
D.1.4.g.3.8	<u>Domovní zásuvky 230V určené pro servisní účely</u>	7
D.1.4.g.3.9	<u>Kabelová uložení</u>	7
D.1.4.g.4	Údaje o projektu	7
D.1.4.g.4.1	<u>Výchozí podklady</u>	7
D.1.4.g.4.2	<u>Uvedení do provozu</u>	7
D.1.4.g.4.3	<u>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci</u>	7
D.1.4.g.4.4	<u>Provoz a údržba zařízení</u>	7
D.1.4.g.4.5	<u>Povinnosti dodavatele</u>	8
D.1.4.g.4.6	<u>Předpisy</u>	8
D.1.4.g.4.7	<u>Použité technické normy</u>	9
D.1.4.g.4.8	<u>Závěrečná ustanovení</u>	10

D.1.4.g.1 Identifikační údaje

D.1.4.g.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Rekonstrukce kotelny Jeremenkova 19, Šumperk
- b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)
- název obce: Šumperk
- katastrální území: Šumperk
- parcelní číslo: parc. č. 1897, k.ú. Šumperk

c) předmět dokumentace

Předmětem této dokumentace je rekonstrukce stávající kotelny, tj. výměna technologie, včetně stavební elektroinstalace a elektroinstalace MĚŘENÍ A REGULACE (dále jen MAR). Tato dokumentace je vypracována v rozsahu pro společné řízení, avšak nenahrazuje výrobní dokumentaci.

D.1.4.g.1.2 Údaje o žadateli

- Investor stavby: Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk, IČ: 00303461
- Provozovatel stavby: Podniky města Šumperka a.s., Slovanská 255/21, 787 01 Šumperk, IČ: 65138163

D.1.4.g.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Miroslav Pavelka
Číslo evidence ČKAIT: 1201328
Obor: Technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení

Kontaktní adresa:
Dr. E. Beneše 1831/12, 787 01 Šumperk
tel: +420 777 848 204
pavelka@pvlk.cz

D.1.4.g.2 Hlavní technická data

D.1.4.g.2.1 Rozvodná soustava

TN-C, 3x400/230V, 50Hz

D.1.4.g.2.2 Prostředky základní ochrany

Pro základní ochranu, která je také označována jako „Ochrana před nebezpečím úrazu elektrickým proudem při normálním provozu“ nebo „Ochrana před přímým dotykem“ jsou použity tyto ochranné prostředky:

- Ochrana izolací živých částí
- Ochrana kryty nebo přepážkami
- Polohou

D.1.4.g.2.3 Ochrana při poruše (ochranu před dotykem neživých částí) rozvodných el. zařízení do 1 000 V AC

Pro ochranu při poruše (ochranu před dotykem neživých částí) rozvodných elektrických zařízení v sítích TN jsou použity tyto ochranné prostředky :

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými ochrannými přístroji [hlavní ochrana]
- ochranné uzemnění a hlavní pospojování [hlavní ochrana]
- doplňujícím ochranným pospojováním
- proudovými chrániči

D.1.4.g.2.4 Dělení prostorů z hlediska úrazu elektrickým proudem

Použité technické normy k vypracování protokolu o určení vnějších vlivů	
ČSN 33 1500 z4	Revize elektrických zařízení.
ČSN EN 61140 ed.3 čl. 4.4	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2 z1	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 z2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy.
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010
ČSN 33 2130 ed.3 z1	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
Dokumentace	Projektová dokumentace stavební část projektu
Dokumentace	Projektová dokumentace technické zařízení budov

Venkovní prostory s instalovanými kabelem a přístroji uloženými pod omítkou, nebo v ochranné plastové trubce, či liště jsou zařazeny do kategorie prostoru, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, neboť budou obsluhovány pouze osobami s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle aktuálně platných zákonů a vyhlášek.

D.1.4.g.3 Popis stavby

D.1.4.g.3.1 Základní technický popis stavby

Stávající stav:

- Jedná se o zastavěné území. Na ulici Jeremenkova je ve stávajícím objektu s číslem popisným 19 se nachází stávající vestavěná plynová kotelna.
- V prostoru plynové kotelny bude provedena rekonstrukce, tj. výměna technologie, včetně stavební elektroinstalace a elektroinstalace MAR.
- Stavba je v souladu s charakterem území.

Nový stav:

- V objektu stávající kotelny bude současně s výměnou technologie vytápění kompletně demontována stavební i technologická elektroinstalace a nahrazena novou, včetně hlavního rozváděče kotelny, řídicího systému a systému sledujících kritické hodnoty.
- Dále bude vyměněn hlavní přívod do rozváděče kotelny za nový. Bod napájení rozváděče kotelny se nemění.
- Nárůst elektrického příkonu nebude.

D.1.4.g.3.2 Energetická bilance technologie kotelny

- | | |
|---|-----------------|
| • Technologie (čerpadla, servopohony, zařízení kotelny a strojovny) | Pi = cca 3,0 kW |
| • Vlastní spotřeba | Pi = cca 1,0 kW |
| • Celkem instalovaný příkon | Pi = cca 4,0 kW |
| • Celkem soudobý příkon kotelny | Pp = cca 4,0 kW |

D.1.4.g.3.3 Instalace a zapojení

Hlavní přívod do rozváděče kotelný:

- Stávající hlavní přívod do kotelný (AYKY-J 4x6) bude demontován, neboť již nevyhovuje současně platným předpisům.
- Stávající napájecí kabel bude nahrazen novým kabelem typu CYKY-J 5x6, který bude stejně jako původní napájecí kabel vyveden ze stávajícího hlavního rozváděče vlastní spotřeby RS a ukončen v novém rozváděči kotelný označeném RK.
- Společně s novým hlavním přívodem bude ze sběrný PEN rozváděče RS vyveden jednožilový uzemňovací vodič typu H07V-U 10 Z/ZL, který bude ukončen na svorkovnici hlavního pospojování kotelný označené HOP.

RK – Nový rozváděč kotelný:

- Nový rozváděč kotelný označený RK bude oceloplechový s krytím IP 54/20 a bude umístěn v prostoru kotelný.
- V rozváděči RK bude osazena sílová výzbroj, včetně přepěťové ochrany, reléové logiky doplňující systém ekvitermní regulace vytápění a zařízení poruchové signalizace s přenosem poruchových stavů do místa určené obsluhy prostřednictvím sítě GSM.

Ze zařízení poruchové signalizace umístěné v rozváděči RK jsou napojena tato zařízení technologie kotelný:

RK	Detektor úniku hořlavých plynů - napájení 230V AC	UG81
RK	Detektor úniku hořlavých plynů - ALARM	UG81
RK	PK1 - Plynový kotel - hlášení poruchy kotle	PK1
RK	PK2 - Plynový kotel - hlášení poruchy kotle	PK2
RK	Detektor úniku CO - napájení 230V AC	CO81
RK	Detektor úniku CO - ALARM	CO81
RK	Automatické dopouštění vody - ALARM	ADV
RK	Prostorový snímač teploty NTC 1000 Ω	BT81
RK	Čidlo teploty náběhu (příložné) NTC 1000 Ω	TH81
RK	Sonda tlaku 0-0,6 MPa / 0-10V, IP65, G1/4"	BP81
RK	Snímač zaplavení	AQ81
RK	STOP TLAČÍTKO	SB81
RK	KVITOVACÍ TLAČÍTKO	SK81
RK	Výstražné světlo poruchového stavu - před vstupem do technické místnosti	HL81
RK	Elektroventil hlavního uzavěru plynu (bez napětí je uzavřen)	YV81
RK	Automatické dopouštění vody - povel dopouštět - bezpotenciálový kontakt	ADV
RK	Napájecí kabel k MODEMU se záložní baterií - 24V DC	MODEM
RK	Komunikační kabel k MODEMU se záložní baterií - 24V DC	MODEM

Bezpečnostní prvky kotelný pak zajišťují vypnutí kotelný a uzavření hlavního uzavěru plynu při překročení těchto limitních hodnot:

- výpadek elektrické energie
- podkročení hodnoty nejnižšího podtlaku 80 kPa
- překročení hodnoty nejvyššího přetlaku 250 kPa
- překročení nejvyšší dovolené teploty teplotonosné látky +80° C
- únik plynu (druhý stupeň detekce)
- výskyt nadlimitní úrovně CO₂

Po pominutí těchto stavů může být zařízení automaticky uvedeno do provozu a teprve po následném opakování poruchy je odstaveno a opětné uvedení do provozu je provedeno až vědomým zásahem obsluhy.

- zaplavení kotelny
- překročení teploty 45° C v místnosti
- pokles teploty pod 5° C v místnosti
- stisknutí bezpečnostního tlačítka

Tyto stavy odstaví zařízení z provozu a opětné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

Signalizace poruchových stavů se zavede do místa s trvalým pobytem nebo na dispečerské pracoviště prostřednictvím sítě GMS.

Zařízení pro řízení kaskády kotlů, ekvitermní regulace vytápění a ohřevu teplé užitkové vody označené jako RG41

- Zařízení pro řízení kaskády kotlů, ekvitermní regulace vytápění a ohřevu teplé užitkové vody označené jako RG41 je umístěno v tělesech plynových kotlů.
- Zařízení je rozděleno na dvě části. V plynovém kotli označeném jak PK1 je MASTER řídicí jednotka, v plynovém kotli označeném jako PK2 je SLAVE řídicí jednotka.
- Jednotky zajišťují jak chod vlastního kotle, tak společně řízení vytápění na směšovaných větvích a řízení ohřevu teplé vody v zásobníku u teplé vody.
- Jednotky spolu komunikují prostřednictvím sběrníkového systému

Z jednotky (jednotek) souhrnně označených jako RG41 jsou napojena tato zařízení technologie kotelny:

Zařízení výchozí	Zařízení koncové - popis	Zařízení koncové
RG41	Okruh č.1 - OHŘEV TV - Čerpadlo - Kabel ovládání (zap / vyp) přes rozváděč RK	MKP41
RG41	Okruh č.1 - OHŘEV TV - Snímač teploty v zásobníku TV	VF41
RG41	Okruh č.2 - VĚTEV TOPENÍ - Čerpadlo směš. okruhu - Kabel ovládání (zap / vyp) přes rozváděč RK	MKP42
RG41	Okruh č.2 - VĚTEV TOPENÍ - Servopohon směšovače	MM42
RG41	Okruh č.2 - VĚTEV TOPENÍ - Snímač teploty směšovacího okruhu	VF42
RG41	Okruh č.3 - VĚTEV TOPENÍ - Čerpadlo směš. okruhu - Kabel ovládání (zap / vyp) přes rozváděč RK	MKP43
RG41	Okruh č.3 - VĚTEV TOPENÍ - Servopohon směšovače	MM43
RG41	Okruh č.3 - VĚTEV TOPENÍ - Snímač teploty směšovacího okruhu	VF43
RG41	Snímač venkovní teploty - umístit na severní stranu objektu	TA44
RG41	Snímač teploty na sběrači	TV45

D.1.4.g.3.4 Ochrana proti přetížení a zkratu

Kabely jsou vhodně dimenzovány tak, aby byly schopny bezpečně přenést požadovaný výkon. Proti přetížení a proti zkratu jsou kabely chráněny příslušnými jistícími prvky.

D.1.4.g.3.5 Napojení kotelny na síť ETHERNET

Poruchová signalizace a regulátor kotelny RG41 umožňují připojení do sítě ETHERNET. Napojení bude provedeno dvěma kabelem Utp cat 6.

D.1.4.g.3.6 Doplnující ochranné pospojení

Je provedeno vodičem H07V-U(K) 6 Z/ŽL. Hlavní ochranná přípojnice kotelny je umístěna v kotelně, v instalační krabici označené HOP. Doplnující pospojení zahrnuje ty části, jež jsou současně přístupné dotyku, a to :

- všechny neživé části upevněných elektrických zařízení
- vodivé části neelektrických zařízení
- hlavní kovové armatury železobetonu (pokud je to proveditelné)

D.1.4.g.3.7 Osvětlení

V prostoru kotelny je zřízena nová osvětlovací soustava hlavního pospojení a nová soustava nouzového a protipanikového osvětlení. Nouzová a protipaniková osvětlení jsou vybavena vlastním zdrojem elektrické energie (akumulátorem) a jsou v provedení jako samostatná, nebo jsou součástí hlavního osvětlení.

D.1.4.g.3.8 Domovní zásuvky 230V určené pro servisní účely

V prostoru kotelny jsou rozmístěny domovní zásuvky 230V určené pro servis a opravy. Zásuvky jsou chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

D.1.4.g.3.9 Kabelová uložení

Instalace je provedena kabely CYKY, JYTY a datovými kabely Utp cat 6. V prostorách kotelny jsou kabely uloženy na povrchu v ocelových žlabech s víkem a v plastových lištách. Před zahájením montáží budou demontovány veškerá kabeláž a koncová elektrická zařízení technologie MaR.

D.1.4.g.4 Údaje o projektu

D.1.4.g.4.1 Výchozí podklady

Projekt stavby byl vypracován dle současně platných norem, předpisů a vyhlášek. Celkové provedení stavby musí odpovídat všem platným ČSN, PNE v době realizace. Elektrické zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 15 00 a 33 2000-6 ed.2. Výchozí revize a uzemnění bude provedena dle soborů norem ČSN EN 62305.

Konkrétní výrobky navržené v této projektové dokumentaci jsou uvedeny jen jako příklad možného řešení a mohou být nahrazeny jinými výrobky, avšak se shodnými nebo lepšími technickými vlastnostmi.

D.1.4.g.4.2 Uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 a ČSN EN 60079-17 ed.3. Předpokladem pro řádný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha dle norem a pokynů výrobců. Manipulovat s elektrickým zařízením smí jen osoby s patřičnou kvalifikací a vyškolená obsluha dle ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2

D.1.4.g.4.3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při práci na el. zařízeních je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních – ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2. Zařízení smí obsluhovat osoba prokazatelně poučená v rozsahu konaných prací. Údržbu el. zařízení smí provádět osoba tím pověřena s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

D.1.4.g.4.4 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu platí:

- základní ustanovení předpisů a norem a to zejména ČSN EN 50110-1 ed.2; ČSN EN 50110-2-ed.2; ČSN 33 2000-6; ČSN EN 60079-17 ed.3
- předpisy výrobců strojů a zařízení
- funkční předpisy dovolených, zakázaných a blokováných manipulací
- periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení (Provozní předpisy pro obsluhu zařízení zajistí provozovatel.)

Dle nařízení vlády, musí provozovatel vést knihu zajištění, pro případ poruchy, čištění a podobně.

D.1.4.g.4.5 Povinnosti dodavatele

Zhotovitel zajišťuje pro investora služby na základě podmínek, které jsou specifikovány v konkrétní Smlouvě o dílo. Jedná se především o:

- Realizaci stavby dle projektové dokumentace
- Zajištění dokladů o legalizaci a ukončení díla dle Zákona číslo 183/2006 Sb.

D.1.4.g.4.6 Předpisy

Veškeré zařízení i kabeláže budou provedeny v souladu se závaznými, všeobecně uznanými a platnými normami. Instalované zařízení bude mít krytí vyplývající z protokolu o určení vnějších vlivů.

Technické předpisy pro elektrická zařízení:

- Nařízení vlády 17/03 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrické zařízení nízkého napětí, které je v souladu se směrnicemi Rady 73/23/EHS z 19.2.1973 ve znění směrnice Rady 93/68/EHS.
- Nařízení vlády 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, které je v souladu se směrnicí Rady 89/336/EHS ze 3.5.1989 ve znění směrnice Rady 91/263/EHS, 92/31/EHS, 93/68/EHS.
- Nařízení vlády 436/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, které je v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES z 22.6.1998 ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/79/ES.
- Nařízení vlády 178/97 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky.

D.1.4.g.4.7 Použité technické normy

Použité technické normy	
ČSN 331500	Revize elektrických zařízení.
ČSN 330010 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60445 ed.5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 0360 ed.2	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-3 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 332000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize.
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50 110-1, ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

D.1.4.g.4.8 Závěrečná ustanovení

- Veškeré změny oproti projektu musí být odsouhlaseny s investorem nebo projektantem akce. Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou a rozpočtovou část projektu.
- Na užití dokumentace a projektu se vztahují ustanovení autorského zákona.
- Při provádění a provozu stavby musí být respektovány všechny platné předpisy, vyhlášky a normy. Použité materiály musí splňovat podmínky stavebního zákona a prováděcích vyhlášek. Předpisy a normy nevyplývající ze zákona musí být respektovány, pokud tato dokumentace nestanoví výslovně jinak.
- Tato dokumentace nenahrazuje výrobní dokumentaci.
- V dodavatelské dokumentaci budou zpracovány technologické a pracovní postupy. Budou dodrženy technologické předpisy výrobců užitých stavebních materiálů.
- Při provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ, zejména bezpečnost, ochrana zdraví a technická zařízení při stavebních pracích.

15. 03. 2023

Vypracoval: Miroslav Pavelka

Akce : Rekonstrukce kotelny Jeremenkova 19, Šumperk
SO/PS : D.1.4.g Technika prostředí staveb II - MaR - Měření a regulace
Zakázka číslo : 723 0301
Investor : Město Šumperk, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk

Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol č. 723 0301
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

Složení komise	
Předseda:	- Miroslav Pavelka, projektant elektro
Členové:	- -
Název objektu:	- Kotelna

Podklady použité pro vypracování protokolu:
- Pochůzka v místě objektu - Normy v platném znění

Použité technické normy k vypracování protokolu o určení vnějších vlivů	
ČSN 33 1500 z4	Revize elektrických zařízení.
ČSN EN 61140 ed.3 čl. 4.4	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2 Z1, OPR.1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z1,Z2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z1,Z2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy.
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Z1,Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jed nouúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2130 ed.3 Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
Dokumentace	Projektová dokumentace stavební část projektu
Dokumentace	Projektová dokumentace technické zařízení budov

Zdůvodnění:

Rozhodnutí komise je dáno její profesionální odborností a způsobilostí, přičemž byla vzata v úvahu veškerá dostupná hlediska, která byla známa v době zpracování projektové dokumentace.

V Šumperku dne 10.03.2023



Předseda komise:

Členové komise:

.....

Přílohy: - tento protokol nemá žádnou přílohu

Popis objektu:

Jedná se o místnost – vestavěnou plynovou kotelnu. Obvodové zdivo, stropy a podlahy jsou nespalné – zděné nebo železobetonové.

Osoby pohybující se v objektu mají běžné pohybové a duševní vlastnosti. Z hlediska přístupu k elektrickému zařízení a jeho manipulaci se jedná pouze o pracovníky s příslušnou kvalifikací podle Zákona č. 250/2021 Sb. §19 a nařízení vlády 194/2022 Sb..

Rozhodnutí:

Vnější vlivy jsou určeny podle působení vnějších vlivů ve vztahu požadavků na správnou funkci pro určené užití v instalaci a přiměřenou odolnost proti předpokládaným vnějším vlivům v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z1,Z2 „Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy“ a na podkladě jejich určení jsou prostory posouzeny z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Podle ČSN 33 2000-3 Z2 se třídí vnější vlivy a posuzuje se nebezpečí úrazu elektrickým proudem, elektrickým či magnetickým polem, který může nastat při provozu elektrického zařízení.

Vnější vlivy se člení na:

- vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (zahrnující původně prostory normální a nebezpečné)
- vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (zahrnující původně prostory zvláště nebezpečné)

Pokud budou klasifikovány vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, nic se neděje. Pokud budou klasifikovány vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, pak nastupují prostředky doplňkové ochrany.

Upozornění: Od 7. 7. 2020 skončila platnost normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, dle které byly prostory klasifikovány z hlediska úrazu elektrickým proudem na prostory normální, nebezpečné a zvláště nebezpečné. Nově je ve smyslu ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 posuzováno, zda se jedná o prostory, které zvyšují či nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Za vnější vlivy, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, mohou být považovány vlivy uvedené v ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (ve změně Z1:2010 této normy) - tabulka NA.6 - prostory zvláště nebezpečné. Z tohoto hlediska lze pro potřeby udržení dalších návazností považovat zde označené prostory jako prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, za prostory zvláště nebezpečné z hlediska úrazu elektrickým proudem dle dřívější kategorizace.

Tab. 1 Případy (vnější vlivy) zahrnující zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem			
Vnější vliv			
A Prostředí	AB	Vlhkost a teplota	AB6 AB7
	AD	Voda	AD2 ¹⁾ AD3 ¹⁾ AD4 ¹⁾ AD5
			AD6 AD7 AD8
	AF	Koroze	AF4
	AG	Ráz	AG3 ²⁾
B Využití	AH	Vibrace	AH3 ²⁾
	BA	Schopnost lidí	BA3 ³⁾
	BE	Nebezpečí výbuchu	AB6 AB7

Vysvětlivky:

¹⁾ Venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny jako prostory pouze nebezpečné, jestliže se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy, které nezahrnují zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

²⁾ Z hlediska bezpečných malých napětí živých částí (SELV, PELV v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3), se tyto prostory pokládají za bezpečné.

³⁾ Zdravotnické prostory, v nichž předpisy vyžadují určité způsoby ochrany.

Pokud jde o prostředky ochrany v případech (vnějších vlivů) zahrnujících zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem se podle čl. 5.5 ČSN EN 61140 ed. 3 jako prostředky doplňkové ochrany uplatňují:

- doplňková ochrana proudovým chráničem (RCD) $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$, nebo
- doplňková ochrana doplňujícím ochranným pospojováním.

Požadavky na doplňkovou ochranu proudovým chráničem jsou stanoveny v čl. 415.1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Požadavky na doplňkovou ochranu doplňujícím ochranným pospojováním jsou stanoveny v čl. 415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Pro úplnost je v následující tabulce uveden přehled ochranných opatření (ochran) pro případy, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Tab. 2 Přehled ochran pro případy, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem	
Ochrany	Druhy ochrany (bez doplňkových ochran), kterými se dosáhne požadovaný stupeň ochrany
v případech, kdy zamýšlené použití nezahrnuje zvýšení nebezpečí úrazu elektrickým proudem	1. automatické odpojení od zdroje
	2. dvojité nebo zesílená izolace
	3. elektrické oddělení
	4. ochrana malým napětím SELV a PELV

Příklady doplnění ochranných opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem o doplňkovou ochranu jsou uvedeny v tabulce 3. Ta vychází a upřesňuje obdobná předchozí ochranná opatření (ochrany) v případech zvýšeného nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Tab. 3 Příklady, jak doplnit normální provedení ochrany o doplňkovou ochranu	
Ochrany	Druh ochrany a doplňková ochrana, kterými se dosáhne požadovaný stupeň ochrany
doplněné o doplňkovou ochranu v případech, kdy zamýšlené použití zahrnuje zvýšení nebezpečí	1. automatické odpojení od zdroje a a) doplňující pospojování ¹⁾ , nebo b) chránič ²⁾ , nebo
	2. dvojitá nebo zesílená izolace a a) chránič ²⁾ , nebo b) doplňková izolace ³⁾
	3. elektrické oddělení pro napájení pouze jediného spotřebiče s izolací vstupních míst a pohyblivých přívodů a a) chránič ²⁾ , nebo b) doplňková izolace ³⁾
	4. ochrana malým napětím SELV a PELV a a) omezení napětí živých částí na 12 V AC, resp. 25 V DC a b) krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí
Vysvětlivky:	¹⁾ Doplňující pospojování podle čl. 415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. ²⁾ Chránič podle čl. 415.1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. ³⁾ Jen pro ochranu osob jiných než bez elektrotechnické kvalifikace (laiků).

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 čl. NA 512.2.5 není nutno určovat vnější vlivy v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou, nebo jiným předpisem. V protokolu je uveden pouze odkaz na tuto normu nebo předpis.

Odborné elektrotechnické práce provádí pouze pracovníci znalí dle Zákona č. 250/2021 Sb. [Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů]. Lhůty pravidelných revizí elektrických instalací jsou určeny dle ČSN 33 1500 Z4 s doplněním vyskytujících se vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z2.

Tab.0 – Normální vnější vlivy

Poř.č.	Kód	Vnější vliv	Poř.č.	Kód	Vnější vliv	Poř.č.	Kód	Vnější vliv
1	AA1	teplota okolí, -60 ÷ +5 °C	12	AG1	mechanické namáhání - ráz – mírný	23	AR2	pohyb vzduchu - střední
2	AA2	teplota okolí, -40 ÷ +5 °C	13	AH1	vibrace – mírné	24	AR3	pohyb vzduchu - silný
3	AA4	teplota okolí, -5 ÷ +40 °C	14	AK1	výskyt rostlinstva nebo plísní – bez nebezpečí	25	AS1	vítr - malý
4	AA5	teplota okolí, +5 ÷ +40 °C	15	AL1	přítomnost živočichů – bez nebezpečí	26	BA1	schopnost osob - běžná
5	AA8	teplota okolí, -50 ÷ +40 °C	16	AM1	elektromagnetická , elektrostatická nebo ionizující působení	27	BC1	kontakt osob s potenciálem země - žádný
6	AB5	vlhkost a teplota, teplota okolí +5 ÷ 40 °C, nejvyšší relativní vlhkost 5%, nejvyšší relativní vlhkost 85%	17	AM4	elektromagnetická , elektrostatická nebo ionizující působení	28	BC2	kontakt osob s potenciálem země – výjimečný
7	AC1	nadmořská výška do < 2.000m	18	AN1	intenzita slunečního záření – nízká	29	BE1	povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů – bez významného nebezpečí
8	AC2	nadmořská výška do > 2.000m	19	AN2	intenzita slunečního záření – střední úroveň	30	BE3	nebezpečí výbuchu
9	AD1	výskyt vody – zanedbatelný	20	AP1	seizmické účinky – zanedbatelné	31	BE4	nebezpečí kontaminace
10	AE1	výskyt cizích těles – zanedbatelný	21	AQ1	blesková úroveň (NK) a blesková hustota (Ng) – zanedbatelná	32	CA1	konstrukce budov – stavební materiál - nehořlavý
11	AF1	výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – zanedbatelný	22	AR1	pohyb vzduchu - pomalý	33	CB1	provedení budovy – zanedbatelné nebezpečí

Při změnách využití objektu (technologie, změně výrobního zařízení nebo používaných látek atd.) musí být znovu určeny ty části vnějších vlivů, u kterých dochází ke změnám.

Vnější vlivy jsou stanoveny takto:

Kotelna – elektroinstalace na obvodovém plášti objektu:

- elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z1,Z2
- v posuzovaném prostoru jsou vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem
- lhůta pravidelných revizí je stanovena na 4 roky
- U teplotního vlivu AB8 se teplotní třída neuplatní zcela, nýbrž jen částečně, a to s omezením nízkých teplot do maximálně -25°C. Teploty nižší nežli -25 °C se v našich klimatických podmínkách neuvažují. Vliv AD se ve venkovním prostoru neuplatní, neboť voda z jiných zdrojů, než z deště se v uvažovaném prostoru nepředpokládá. Vnější vliv AR (pohyb vzduchu) se ve venkovním prostoru neuplatní, neboť je obsažen ve vlivu AS (vítr).

Kotelna – Vnitřní prostor:

- elektrická instalace dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z1,Z2
- v místnostech jsou vnější vlivy, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem
- lhůta pravidelných revizí je stanovena na 5 let

PLATNOST PROTOKOLU:

Tento protokol nabývá platnosti po schválení technickou sekcí investora. V případě odlišných charakteristik nebo podmínek od výše uvedených je nutné tyto změny uvést, zdůvodnit jejich odlišnost a zaprotokolovat.

Protokol je * schválen, * neschválen, * schválen se změnami (* nehodící se škrtněte)

Změny protokolu:

.....

.....

.....

.....

.....

Členové schvalovací komise investora:

.....

.....

.....



V Šumperku dne : 10.03.2023

Vypracoval : Miroslav Pavelka