OBSAH:

1. Podklady pro projekt 2
2. Všeobecné údaje 2
3. Základní technické údaje 2
4. Napojení kotelny na el. energii 3
5. Elektroinstalace v kotelně 3
5.1 Úprava rozvaděče a elektroinstalace kotelny 3
5.2 Vyvedení výkonu z kogenerační jednotky 3
5.3 Uložení kabelů v kotelně 3
5.4 Napájení rozvaděčů dispečerského řízení 3
6. Ochrana proti zkratu a přetížení 4
7. Ochrana před bleskem a uzemnění 4
8. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí 4
9. Předpisy a normy 4

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

Akce - ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM A ELEKTRICKOU ENERGIÍ – BOSKOVICE, STŘED

D 1.1 Zdroj tepla

D 1.1.5 Elektroinstalace, dispečerské řízení

1. Podklady pro projekt

- Projektová dokumentace – strojní část, stavební část
- Platné zákony, předpisy a normy
- Místní šetření
- Projektové podklady použité technologie

2. Všeobecné údaje

Projekt řeší vybudování tepelného zdroje a soustavy CZT pro ZŠ Sušilova, Městské Lázně, Saunu, ZŠ 9.května a Městský úřad 9.května v Boskovicích.
Tepelný zdroj bude umístěn ve stávající kotelně v budově ZŠ Sušilova. V kotelně bude v rámci zdrojů umístěna kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 200 kW, tepelném výkonu 253 kW a dva plynové kotle o tepelném výkonu 1000 kW.
Technologie kotelny bude napájena z nové rozpojovací skříně PS ZŠ SUŠ, která bude napájena z nové trafostanice. Výkon instalované KGJ bude vyveden do rozvaděče NN této nové trafostanice.

3. Základní technické údaje

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.3 pro novou technologii kotelny:

Energetická bilance:	**P_i (kW)**	**ß**	**P_s (kW)**
Osvětlení	0,5	1	0,5
Technologie – MaR vč. VZT	10	0,8	8
Ostatní odběr kotelny	2	0,5	1
CELKEM	**12,5 kW**		**9,5 kW**

Vzájemná soudobost 0,8

Soudobý příkon kotelny 7,6 kW

Soudobý proud kotelny 11,6 A

Provozní parametry kogenerační jednotky

- jmenovitý elektrický výkon 200 kW
- jmenovité napětí 0,4 kV
- jmenovitý proud (při cos φ=0,8) 362,3 A
- jmenovitý proud (při cos φ=0,95) 305,1 A

HLAVNÍ JISTIČ ROZVADĚČE KOTELNY BUDE PONECHÁN STÁVAJÍCÍ.

4. Napojení kotelny na el. energii

Rozvaděč kotelny umístěný ve vstupní chodbě před kotelnou bude ponechán stávající, bude ovšem upraven pro instalaci nových vývodů. Nově bude v blízkosti stávající přípojkové skříně objektu ZŠ Sušilova osazena přípojková skříň PS ZŠ SUŠ napájená z rozvaděče NN nové trafostanice (více o kabeláži v části D 1.2.2 Rozvod NN, pro trafostanici viz část D 1.4). Z této nové přípojkové skříně bude do nového rozvaděče DT1 (součást profese MaR) veden kabel AYKY 4x35 mm^2 (jištění ve skříni 50A / gG), který bude uložen v novém drátěném kabelovém žlabu pod stropem, který bude veden v místnostech zázemí pro školníka.

5. Elektroinstalace v kotelně

5.1 Úprava rozvaděče a elektroinstalace kotelny

Rozvaděč kotelny bude ponechán, nově zde bude odjištěn vývod (CYKY 3x2,5) pro napájení nových zásuvek v kotelně (zásuvky na omítku, IP44). Dále bude v kotelně instalováno nové osvětlení, toto bude provedeno LED liniovými svítidly zavěšenými pod stropem pomocí lanka dle možností technologie a potrubí tak, aby byl dostatečně osvětlen zejména prostor před rozvaděčem KGJ. Svítidla budou spínána místně tlačítky v kombinaci s impulsním relé v rozvaděči kotelny – relé určené pro spínání LED svítidel.

5.2 Vyvedení výkonu z kogenerační jednotky

Z nově instalované kogenerační jednotky bude vyveden výkon do rozvaděče NN nově vybudované trafostanice kabelem CYKY 4x240 mm^2. Kabel bude z rozvaděče kogenerační jednotky RKJ vyveden vrchem a dále bude veden v nově instalovaném plechovém kabelovém žlabu zavěšeném pod stropem směrem k obvodové stěně. Dále bude kabel vyveden prostupem společně s potrubími CZT do výkopu.

5.3 Uložení kabelů v kotelně

Kabely budou uloženy v drátěných kabelových žlabech (hlavní trasy – přívod do DT1), v zaklapávacích lištách (k zásuvkám a spínačům) nebo v příchytkách (ke svítidlům). Při prostupu kabelu vyvedení výkonu KGJ stěnou do výkopu bude kabel uložen ve dvouplášťové chráničce (průměr 160 mm) pro ochranu před mechanickým namáháním. Přístroje (spínače, zásuvky) budou v provedení na omítku.

5.4 Napájení rozvaděčů dispečerského řízení

V rámci části projektu Dispečerské řízení budou instalovány skříně DTR pro monitorování a řízení FVE v objektu ZŠ Sušilova a MěÚ 9.května. V rámci části projektu Elektroinstalace budou ve stávajícím rozvaděči RP FVE ZŠ Sušilova instalovány dva jednofázové pojistkové odpínače

OPVP10 osazené pojistkami 10 A/gG. Z každého odpínače bude vyveden kabel CYKY-J 3x1,5 pro napájení rozvaděče DTR2, který bude umístěn v blízkosti RP FVE. Tento rozvaděč (v části Dispečerské řízení označen jako FVE1) je umístěn v budníku na střeše budovy v blízkosti konstrukce osazené FVE panely. Analogicky bude provedeno napájení i v případě rozvaděče DTR3 v budově MěÚ 9.května. Zde je stávající rozvaděč RP FVE umístěn v nejvyšším podlaží v podstřešním prostoru a rozvaděč DTR3 bude instalován v jeho blízkosti.
Kabely budou uloženy obdobně jako ostatní kabeláž FVE - v liště (např. LHD 25x15).

6. Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473.

7. Ochrana před bleskem a uzemnění

Hromosvod není v rámci projektu řešen. Uzemnění KGJ bude provedeno drátem FeZn 10 mm, který bude připojen na novou ekvipotenciální svorkovnici HOP (např. typ EPS1), která bude umístěna dle prostorových možností v blízkosti KGJ na stěně. Nově instalovaná technologie v kotelně bude pospojena vodičem CYA 6, který bude vyveden také na HOP. Rozvaděč DT1 bude připojen na HOP vodičem CYA 25. Svorkovnice HOP pak bude uzemněna vodičem CYA 25 do rozvaděče kotelny na PEN.

8. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

a) Stupeň normální
Ochrana je realizována automatickým odpojením od zdroje, dvojitou nebo zesílenou izolací, elektrickým oddělením, ochranou malým napětím SELV a PELV

b) Stupeň doplněný
Ochrana je zajištěna proudovým chráničem, případně doplňujícím ochranným pospojováním.

9. Předpisy a normy

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.
Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení.
Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2180 a ČSN 33 2190.
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2
Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s :
ČSN 33 2000-4-43 ed.3 – ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52 ed.2. – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.
V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započetím realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.
Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.
Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.
Bezpečnost práce:
Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.
Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

§3 : pracovníci seznámení - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším
§5 : pracovníci znalí - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším
- (obsluha elektrického zařízení vn)
- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Brno 1/2020
Vypracoval: Ing. Ondřej Heller