

Agroprojekt - B.B. Rendeková Viera, Strážovská 2, 974 11, Banská Bystrica

Názov stavby : **Zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie v obci Telgárt**

Odberateľ : Obec Telgárt

Stupeň PD : **Projekt stavby pre stav. konanie**

Č. zákazky: 1A – PS/SK – 2019

B. SÚHRNNÉ RIEŠENIE STAVBY

V Banskej Bystrici, 03. 2019.

Vypracovala : Rendeková V.
Kontrolovala: Ing. arch. Bakitová E.

1. Charakteristika územia stavby.

1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska.

Stavba „Zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie v obci Telgárt“ bude riešená v existujúcom areáli Základnej školy v existujúcom objekte „Dielňa so skladom paliva“ na parc. č. 613/3 - zastavaná plocha k. ú. Telgárt v časti budovy - sklad paliva.

Návrh novej centrálnej nízkotlakovej kotolne bude riešiť zásobovanie teplom existujúce prevádzky a to v budovách Základnej školy, Jedálne s požiarňou zbrojnicou a Materskej školy, ktoré budú napojené vonkajším teplovodom - tromi samostatnými vetvami.

V súčasnosti sú v každom objekte existujúce kotolne, ktoré sú vybavené spolu 4 kotlami na uhlie, ktoré si vyžadujú trvalú obsluhu a neumožňujú automatickú, bezobslužnú prevádzku a taktiež sú spojené so znečisťovaním životného prostredia. Konkrétne vypúšťaním emisií do ovzdušia.

Prevádzkovateľ OÚ Telgárt sa rozhodol pre komplexné riešenie a to zriadenie centrálnej kotolne nízkotlaka, na drevnú štiepku dvoch automatických kotlov s výkonom 1 kotol 150 kW a 1 kotol 200 kW.

Riešenie navrhovanej kotolne bolo zhodnotené zúčastnenými zástupcami užívateľa, prevádzkovateľa, vlastníka, dodávateľa technológie a projektantov ako vhodné.

Zmena pôvodného zdroja tepla z uhoľných briek na biomasu / drevenú štiepku / vyžaduje aj vytvorenie skladu štiepky v prístavbe skladu, ktorý bude zásobovaný cez násypku umiestnenú na spevnenej ploche, ktorá bude vybudovaná z východnej strany pri obvodovej stene.

Stavebné úpravy pozostávajú z opráv a stavebných prác v časti novej kotolne a jej rozšírenia, prístavby skladu štiepky a vybudovania troch trás teplovodu.

Existujúca prevádzka všetkých troch objektov napojených novým teplovodom nebude rekonštrukciou obmedzená.

Rekonštrukcia a stavebné úpravy sa budú realizovať mimo vykurovacieho obdobia a počas školských prázdnin. Prístup na stavenisko je priamo z obslužnej komunikácie, napájajúcej sa na štátnu cestu.

1.2. Vykonané prieskumy a dôsledky z nich vyplývajúce pre návrh stavby.

V mieste objektu bolo urobené polohopisné a výškopisné zameranie. Neboli však robené stavebné ani geologické sondy. V rámci predprojektovej prípravy a v priebehu spracovania PD bolo urobené zameranie a obhliadka dostupných a viditeľných častí stavby existujúceho objektu, vnútorných priestorov skladu paliva, kde bude umiestnená nová kotolňa a vnútorné priestory všetkých troch exist. kotolní a použité informácie užívateľa.

Zameranie a posúdenie daného stavu je zdokladované v PD.

1.3. Použité mapové podklady.

Situačné riešenie je zrejmé z kópie katastrálnej mapy M 1 : 2 000 a situácie M = 1 : 500.

1.4. Príprava pre stavbu.

- uvoľnenie pozemku nie je potrebné
- prevádzka všetkých troch objektov prepojených na novú kotolňu ostáva bez obmedzenia / v letnom období mimo vykurovacieho obdobia a počas letných prázdnin /
- rozsah a spôsob likvidácie porastov: nie je potrebné
- preložky podzem. a nadzem. vedení: nie sú známe
- dopravné trasy: budú po miestnych komunikáciách a štátnych cestách

Zaistenie prívodu vody a energií k stavenisku.

Odborné miesta energií a vody sa nachádzajú priamo v objekte dielne so skladosť paliva, preto nebude nutné plánovať mimoglobálne objekty zariadenia staveniska.

- Miesto odberu vody určí správca objektu. Dodavateľ zabezpečí napojenie cez vodomer.
- Hygienické zariadenie poskytne správca objektu.
- Elektrická energia pre stavebné účely bude odoberaná z rozvodnej siete objektu.

Dodavateľ stavby dojedná s elektrorozvodným závodom napojenie staveniskového rozvádzača s vlastným elektromerom.

Pred zahájením prác je potrebné vytýčiť všetky prípadne zistené siete a vedenia nachádzajúce sa v mieste stavby a trasy teplovodu a dotknutého územia v rámci stavebného konania !

Nakoľko podzemné siete neboli v čase spracovania PD overené ich správcami je potrebné ich overiť do zahájenia stavby / výkopových prác na sklade štiepky a vonkajšieho teplovodu / a vytýčiť. V mieste prípadného križovania je nutné ručné kopanie.

2. Urbanistické, architektonické a stvebno- technické riešenie stavby.

2.1. Zdôvodnenie urbanistického a stavebno-technického riešenia stavby.

Požiadavky na celkové urbanistické riešenie stavby: ostáva pôvodný stav s prístavbou skladu štiepky.

Stavebné riešenie sa dotýka stavebných úprav objektu v časti bývalého skladu paliva..

Architektonické riešenie vychádza z tvaru a rozmerov existujúcej stavby a materiálové riešenie (oceľ, betón , murované steny) vyplýva z funkcie a prevádzky daného objektu. / kotolňa a sklad štiepky /

Architektonický vzhľad objektu nebude narušený.

2.2. Technológia výroby.

Technologický popis kotolne časti 5. Vykurovanie , vid' časť E. Dokumentácia stavebných objektov. Napojené objekty na novú kotolňu sú nevýrobné objekty.

2.3. Riešenie dopravy , napojenie na dopravný systém.

Objekt je prístupný zo spevnenej komunikácie areálu základnej školy , ktorá naväzuje na miestnu komunikáciu a ďalej na štátnu cestu v smere Telgárt - Vernár.

Dovoz materiálu a odvoz suti bude prebiehať po miestnych komunikáciách, ktoré sú budované dostatočne rozmerovo aj kapacitne. Objekt sa nachádza v oplotenom areáli školy. Príjazd vozidiel bude možný aj priamo ku plánovanému kontajneru, určenom na stavebný odpad pri objekte. Detto platí aj k navrhovanému zásobníku pre odvoz zeminu a dovoz betónu. Na zásobovanie sa bude využívať štátna cesta Telgárt - Vernár a miestne komunikácie.

Z hľadiska ochrany životného prostredia je potrebné zo strany dodávateľa dbať na to , aby boli vodiči nákladných áut poučení o tom, že v prípade poškodenia trávnatých a spevnených plôch okolo objektu budú musieť uviesť tieto do pôvodného stavu.

2.4. Ekonomické zhodnotenie stavby.

- spôsob a zdroje financovania: vlastné finančné zdroje, prípadne prefinancovanie z európskych fondov
- výrobná ekonomická efektívnosť: riešené v časti „Účelový energetický audit“

2.5. Starostlivosť o životné prostredie.

Stavebné práce a prevádzka nebudú mať škodlivý vplyv na životné prostredie.

Prevádzka patrí pod správu OÚ Telgárt a pri dodržaní všeobecných hygienických a ekologických nariadení nebude znečisťovať životné prostredie.

Riešenie stavby a následná prevádzka je navrhovaná v súlade s požiadavkami na objekty – zariadenia na spaľovanie palív. V zmysle vyhlášky č. 356/2010 Z. z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia o emisných limitoch..., a zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia, ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch..... . Zákon sa vzťahuje na predmetnú stavbu, nakoľko spĺňa prahovú kapacitu ($> 0,3 \text{ MW}$) pre navrhnutý tepelný príkon kotolne (príkon 350 kW), preto bude posudzovaný v zmysle citovaných vyhlášok a zákonov s prahovou kapacitou ako stredný zdroj.

Výroba tepla a TUV v kotolniach s automatickými kotlami a príslušenstvom na báze drevnej štiepky je v súčasnosti najlacnejšie získavanou energiou na Slovensku i vo svete. Štiepka získavaná z biomasy a spaľovaná v týchto kotolniach je ekologicky veľmi priaznivá s minimálnym dopadom na životné prostredie. Popol, ktorý vzniká pri jej spaľovaní, nie je hodnotený ako odpad zaťažujúci životné prostredie, ale je výborným minerálnym hnojivom neškodným pre našu prírodu.

Kotly a ich jedinečná konštrukcia systému spaľovania biopaliva vo forme štiepky sú z pohľadu environmentálnej záťaže životného prostredia veľmi priaznivé, o čom svedčia aj ich certifikáty udelené na tieto výrobky skúšobňami.

Kotol má neporovnateľne nižšie hodnoty emisných látok ako ostatné druhy palív.

Emisné látky vznikajúce pri spaľovaní drevnej biomasy dokáže naša príroda absorbovať a využiť pre udržanie svojho ekosystému.

Prevedené úpravy kotolne pre spaľovanie biomasy spadajú do rámca opatrení, zaoberajúcich sa ochranou a tvorbou životného prostredia. Stávajúci spôsob vykurovania v objektoch Základnej školy, Jedálne s požiarou zbrojnicou, Materskej školy je z hľadiska súčasných nárokov na tepelnú pohodu prostredia regulačných možností a ekonomickú a hospodárnu prevádzku nevyhovujúci.

Jedným z podstatných faktorov je doplniť nový zdroj vykurovania s prepojením všetkých troch prevádzok a zmeniť tak pôvodné kúrenie v troch kotolniach, ktoré je príčinou vysokých prevádzkových nákladov, ktoré musí obec na výrobu tepla vynaložiť.

Predmetom stavby je doplnenie zdroja tepla o vykurovanie biomasou. V rámci prestavby bude osadená nová technológia kotolne, ktorá bude prispôbena existujúcemu vykurovaciemu systému objektov a taktiež z toho vyplývajúce nevyhnutné stavebné úpravy. Týmto úpravami budú minimálne dotknuté existujúce konštrukcie. Do nosných častí objektu bude zasiahnuté minimálne. / prepojovací otvor, vybúranie otvorov v obvod. stenách / Odvod spalín bude dvoma navrhovanými nerezovými trojvrstvovými komínmi DN 300 mm, v. cca 5,2 m / kóta + 7,1 od $\pm 0,0$ /.

Pri stavebných prácach nesmú byť spaľované umelé hmoty, hmoty na báze ropy a dechtu. Škodlivé chem. tekutiny, farby a pod. nesmú byť vylievané na zem a ani do potoka (kanalizácie).

Všetky aplikované materiály sú ekologicky nezávadné, vzniknutý odpad odrezky z minerálnej vlny a odkvapkané kusy malty je potrebné zbierať a likvidovať v odvoznom kontajneri.

Stavebná činnosť bude prevádzaná takmer výhradne v dennej, prípadne večernej dobe, v čase od 7,00 hod. do 20,00 hod. Nepredpokladá sa stavebná činnosť v nočnej dobe, v dňoch pracovného klúdu a sviatkoch. Významnejšie zaťaženie územia staveb. činnosťou neovplyvní takmer vôbec hlučnosť v zónach obce, okrem dopravy staveb. materiálu cez miestnu komunikáciu. Vzhľadom na krátkosť výstavby a rozsahu stavby, nebude tento zdroj hluku pre posudzované územie negatívnym javom.

Stavebnými úpravami bude na dobu výstavby narušené životné prostredie z hľadiska prašnosti a hluku od stavebných prác. Tieto nepriaznivé účinky budú pôsobiť počas dňa, po určitú dobu. Uskladňovanie komunálneho odpadu je navrhované do kontajnerov a odvážané podľa potreby na skládku odpadu, ktorú určí investor./vzdialenosť skládky cca 12 km /. Iné negatívne vplyvy pôsobiace v okolí nie sú. Uskladňovanie popola bude v uzavretých kovových nádobách, odstraňovanie popola z kotolne bude pravidelne a to vynášaním v nádobách do existujúceho medziskladu na dvore, odtiaľ zabezpečuje obec odvoz na skládku .

Hluk a vibrácie spôsobené prevádzkou zdroja tepla a vykurovacieho systému neprekročí normové hodnoty.

S odpadmi, ktoré vzniknú počas realizačných prác a prevádzky stavby bude nakladané v zmysle zákonov a ustanovení :

- Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhl. MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch.
- Vyhl. MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

A. Počas realizač. staveb. prác bude vznikať stavebný odpad.

Č. skupiny Názov skupiny: .

17 Staveb. odpady a odpady z demolác.(vrát. výkop. zeminy z kontamin. miest)

1701 Betón, tehly, dlaždice,obkladačky keramika	0	množstvo	pozn.
	kat. odpad	m³, m²/kg	
170101 – betón	0		
170102 – tehly	0		
1702 Drevo, sklo, plasty			
170201 – drevo	0		
170202 – sklo	0		
170203 – plasty, obaly plast.	0		
1704 Kovy a ich zliatiny			
170405 – železo a oceľ	0		

1705 Zemina aj výkopová

170506 - výkopová zemina iná, ako uvedená v 170505 0

20 Komunálne odpady vrát. ich zložiek zo separovaného zberu

200301 – zmesový komunálny odpad 0

08 Odpady z výroby, sprac. a distrib. a použ. (VSDP) náter. hmôt (farieb, lak. a smalt.), lepidiel, tesniac. mater. a tlač. farieb**0801 Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov**

080112-odpad.farby a laky iné ako uved. V 080111 0

0804 Odpady z VSDP lepidiel a tes. materiál. (vrát. vodotesniac. výrobkov)

080410 Odpadové lepidlá a tesniace materiály 0
Iné, ako v 080409

B. Pri prevádzke objektu bude vznikať odpad.

Č. skupiny Názov skupiny: .

20 Komunálne odpady

20 01 Separované zbierané zložky komun. odpadov	kat. odpad	množstvo, m³, m²/kg	pozn.
20 0301 zmesový komunálny odpad	0		
20 0399 komunálne odpady inak nešpecifikované	0		

Uskladnenie a likvidácia vzniknutého odpadu:

17 - Staveb. odpad.... – odvoz na najbližšiu povolenú skládku stavebného odpadu, výkopová zemina na skládku zeminy.

20 - Komunálny odpad... - odvoz na skládku komunálneho odpadu

20 0301 - Odpad Zmesový komunálny odpad, kategória odpadu ostatný. Bude vznikať

20 0399 v jednotlivých miestnostiach prevádzky.

Bude sa zhromažďovať v nádobách určených na tento účel./ kuka nádoby, určiť ich umiestnenie a počet /. Odpad sa bude vyvážať a zneškodňovať na základe uzatvorenej zmluvy so subjektom, ktorý má na tieto činnosti súhlas orgánu štátnej správy / uviesť konkrétny subjekt, kto bude odpad vyvážať a kde ho bude zneškodňovať - názov skládky /

08 - Odpad VSPD...-ak je množstvo menej ako 100 kg ročne je potrebné odovzdanie organizácii, ktorá sa zaoberá zneškodňovaním takéhoto druhu odpadu.

Ku kolaudácii investor a prevádzkovateľ stavby musí predložiť doklad o množstve a o mieste zneškodnenia odpadu !!.

2. 6 Bezpečnosť práce a ochrana zdravia pri práci.

- Zákon NR SR č. **124/2006** Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
- Zákon NR SR č. **125/2006** Z. z. o inšpekcii práce....
- Zákon NR SR č. **126/2006** Z. z. o verejnom zdravotníctve....
- Vyhláška Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č.**377/1996** Z.z. o poskytovaní osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- Vyhláška na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti - Vyhláška Úradu bezpečnosti práce Slovenskej republiky č.**718/2002** Z.z.
- **Nariadenie vlády č.115/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku**
- **Nariadenie vlády č.247/2006 Z.z. o podrobnosti. o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci**
- **Nariadenie vlády č.269/2006 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie**
- **Nariadenie vlády č.281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami**
- **Nariadenie vlády č.359/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami nadmernej fyzickej psychickej a senzorickej záťaže pri práci**
- Nariadenie vlády č. **387/2006** Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpeč. a zdravot. označenia pri práci
- Nariadenie vlády č. **391/2006** Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravot.požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády č. **395/2006** Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č. **396/2006** Z.z. o minimálnych bezpečn. a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- **Nariadenie vlády č.416/2005 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám**
- **Nariadenie vlády č.40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami.**
- Nariadenie vlády č.**201/2001** Z.z o minimálnych bezpečnostných a zdravot. požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie č.**161/2002** vlády SR , ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie vlády SR č.391/1999 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na strojové zariadenia v znení nariadení vlády SR č. 475/2000 Z.z.
- Vyhláška č. **94/2004** Z.z. MV SR a súvisiace STN, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- Vyhláška MPSVaR č. **508/2009 Z.z.** bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Ďalej je nutné, aby boli pri stavbe dodržané ustanovenia Stavebného zákona - oddiel 3, II.časť na všeobecné technické požiadavky na výstavbu.

Je potrebné rešpektovať Nariadenie vlády SR č.396/2006 o minimálnych bezpečnost. a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Stavebník zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Pokiaľ je rozsah plánovaných prác dlhší ako 500 osobodní, stavebník pred začatím prác na stavenisku predloží inšpektorátu práce oznámenie podľa prílohy č.1.

Úpravou kotolne nebudú dotknuté existujúce povinnosti prevádzkovateľa pre zaistenie personálneho obsadenia v zmysle platných vyhlášok a zákonov.

Podľa úrovne regulačnej a zabezpečovacej techniky je potrebné budúcu prevádzku považovať za prevádzku s občasným dohľadom.

Pre prevádzkovateľa vyplýva povinnosť zaistiť zaučenie povereného pracovníka s novým systémom a technikou.

Obsluha kotolne musí byť držiteľom osvedčenia pre kuriča.

Realizácia stavby.

Pre účely stavby sa nebudú zriaďovať trvalé objekty zariadenia staveniska. Pre zariadenia dočasných priestorov skladovania materiálu a pre sociálne zázemie pracovníkov budú využívané existujúce zariadenia, priestory a plochy v blízkosti stavby.

V objekte sú k dispozícii všetky energie, potrebné pre výstavbu a montáž.

Na stavbe je potrebné viesť stavebný denník v súlade s §46d Stavebného zákona! Každú zmenu oproti projektovej dokumentácii konzultovať s projektantom!

2.7. Protipožiarne zabezpečenie stavby.

Je riešené v samostatnej časti – E. Dokumentácia stavebných objektov.

2.8. Civilná ochrana.

Nie je požadovaná pre tento druh stavby.

2.9. Základná koncepcia protikoróznej ochrany nad a podzemných kovových konštrukcií, zariadení a ochrany kábelových vedení.

Bude prevedená podľa STN 73 1410 – ochrana proti atmosferickej korózii nátermi kovových konštrukcií a iných výrobkov továrenskou protikoróznou úpravou.

2.10. Zabezpečenie televízneho príjmu.

Nie je navrhované.

2.11. Určenie nových ochranných pásiem.

Prípadné vzniknuté ochranné pásma budú stanovené v zmysle platných STN a vyhlášok. V priebehu spracovania PD neboli zistené žiadne ochranné pásma.

2.12. Koordinačné opatrenie v priestore.

Prípadné opatrenia a obmedzenia prevádzky zabezpečí správca pred zahájením stavebných prác. Je potrebné dodržať dobu realizácie v období mimo vykurovacej sezóny a vykonávať práce v čase letných prázdnin.

Vzhľadom na obmedzené možnosti uskladnenia stavebných materiálov v okolí budovy bude denne dopravované na stavenisko len nevyhnutné množstvo materiálu k okamžitému použitiu.

Dodávateľ musí využiť pre skladovacie potreby stavby vlastný stavebný dvor, alebo medziskládku. Na spevnenej ploche v severozápadnej časti bude umiestnený kontajner na stavebný odpad. Jeho vývoz bude vykonaný podľa potrieb a na likvidovanie bude poskytovaný oprávneným organizáciám, o čom musí dodávateľ predložiť doklady.

Osobitné opatrenia počas výstavby.

- stavenisko musí byť počas výstavby označené podľa príslušných STN a vyhlášky SVBP č. 375/90 Z. z.

Pred začatím stavebných prác je na jednotlivých sekciách potrebné vytvoriť ochranné podchody pri vstupoch do objektu !

2.13. Spôsob splnenia požiadaviek na stavbu, vyplývajúcich z podmienok územného rozhodnutia.

Nie je požadované.

3. Zemné práce.

V rámci rekonštrukčných prác a stavebných úprav na stavbe dôjde k výkopovým prácam pre vybudovanie základov pod prístavbu časti kotolne a skladu štiepky. Jedná sa o objem zeminy z výkopu a taktiež materiál z výkopov teplovodu. Nakoľko nebol spracovaný geologický prieskum stavby / v mieste prístavby / je nutné pre založenie objektu, určenie tried ťažiteľnosti ako aj svahovanie a paženie výkopu prizvať k určeniu a zahájeniu zemných prác geológa, statika a projektanta. Zemina z výkopu bude uložená na dočasnej skládke. V prípade vhodnosti bude zmiešaná zo štrkom a použitá na ďalšie obsypy a spätný zásyp okolo prístavby objektu a stavebná suť bude odvezená na určenú legálnu skládku stavebného odpadu.

4. Podzemná voda.

Vzhľadom na to, že počas prác na projektovej dokumentácii nebol k dispozícii hydrogeologický prieskum riešenej lokality, nie je možné posúdiť budúce stavenisko z hľadiska výskytu podzemnej vody. Bude potrebné počas výkopových prác odčerpávať prípadnú vodu do existujúceho rigolu, so súhlasom jeho správcu. Pri zahájení výkopových prác je nutné prizvať hydrogeológa k zisteniu prípadne narazenej a ustálenej hladiny spodnej vody, zistenie jej agresivity a tlakových pomerov, k určeniu ďalšieho postupu prác a druhu použitej hydroizolácie ,k ochrane staveb. konštrukcií.

5. Kanalizácia.

. Rekonštrukciou objektu nedôjde k podstatnej zmene v produkcii odpad. vôd. Jedná sa o občasne vypúšťané odpadné / technologické vody/ z teplovod. systému ÚK ,vyskytujúce sa pri oprave a údržbe vykurovacieho systému. Sú zaústené do kanalizácie zo školy.

6. Zásobovanie vodou.

Nedotýka sa riešenia. Doplnňovacie systémy vody vykurovacích telies a systému, budú napojené na stávajúci vnútorný rozvod v objekte v časti dielni. . Rekonštrukciou nedôjde k podstatnej zmene v spotrebe vody .

7. Energetické hospodárstvo.

7.1 Teplo a palivá.

TEPELNÁ BILANCIA

SO1 Kotelňa so skladom štiepky

Tepelný výkon na :

- Základná škola - vykurovanie	88,7 kW
- Materská škola - vykurovanie	40,8 kW
- Jedáleň a požiarňa zbrojnica - vykurovanie	83,0 kW
- príprava teplej pitnej vody v kuchyni - Rezerva	96,0 kW
SPOLU:	308,5 kW

Existujúce kotle v kotolniach Základnej školy, Materskej školy, Jedálne a Požiarnej zbrojnice budú demontované (spolu 4 ks).

V objekte skladu bude vybudovaná nová kotelňa na spaľovanie drevnej štiepky. Z novonavrhovanej kotolne budú jednotlivé objekty (Základná škola, Materská škola, Jedáleň a Požiarňa zbrojnica) napojené vykurovacími potrubiami vedenými v zemi - teplovodmi (riešené v projekte SO2-Vonkajší teplovod).

Po vstupe teplovodu do jednotlivých objektov budú do vykurovacieho potrubia vradené uzatváracie armatúry, ďalej bude potrubie napojené na existujúci potrubný rozvod.

V kotolni budú inštalované dva stacionárne teplovodné kotly na biomasu (drevnú štiepku) o tepelnom výkone 1x150 kW a 1x200kW. Naskladnenie drevnej štiepky z nákladného auta do zásobníka je zabezpečené cez plniaci systém pozostávajúci z vodorovného šneku, zvislého šneku a rozhadzovača štiepky umiestneného tesne pod stropom kotolne. Následne doprava štiepky do jednotlivých kotlov je zabezpečená pomocou zhrňovacích ramien, závitovkového dopravníka, turniketového podávača a horákového šneku.

V kotolni bude inštalovaná aj akumulčná nádoba o obsahu 1600 l, 2x expanzná nádoba kotla o obsahu 80 l a 100 l, kompresorový automat s expanznou nádobou o obsahu 500 l, chemická úpravňa vody, obehové čerpadlá kotlového okruhu, kombinovaný rozdeľovač zberač a obehové čerpadlá vykurovacích zmiešavacích okruhov.

Každý kotol je cez spalínovod Ø 300 mm napojený na novo navrhovaný nerezový trojvrstvový komín o svetlosti DN 300 mm s výškou cca 5,2 m od zaústenia (kóta +7,10). Komíny budú uchytené na existujúcu konštrukciu strechy (dodávka stavby).

Teplá vykurovacia voda z kotlov bude dopravovaná do akumulčnej nádoby. Ohriata vykurovacia voda bude ďalej vedená z akumulčnej nádoby do kombinovaného rozdeľovača zberača typ RS KOMBI MODUL 150, L=3,1 m odkiaľ budú napojené tri zmiešavané vykurovacie vetvy + jedna rezerva.

Vetva "A" - vykurovanie Základnej školy: Okruh je navrhovaný ako zmiešavaný s teplotným spádom vykurovacej vody 80/60°. Cirkuláciu vykurovacej vody zabezpečí obehové čerpadlo MAGNA3 40-60 F.

Vykurovací zmiešavací okruh bude opatrený obehovým čerpadlom a 3-cestným zmiešavacím ventilom, ktorý zabezpečuje ekvitermickú reguláciu vykurovacieho okruhu.

Vetva "B" - vykurovanie Jedálne a Požiarnej zbrojnice: Okruh je navrhovaný ako zmiešavaný s teplotným spádom vykurovacej vody 80/60°. Cirkuláciu vykurovacej vody zabezpečí obehové čerpadlo MAGNA3 40-60 F. Vykurovací zmiešavací okruh bude opatrený obehovým čerpadlom a 3-cestným zmiešavacím ventilom, ktorý zabezpečuje ekvitermickú reguláciu vykurovacieho okruhu.

Vetva "C" - vykurovanie Materskej školy: Okruh je navrhovaný ako zmiešavaný s teplotným spádom vykurovacej vody 80/60°. Cirkuláciu vykurovacej vody zabezpečí obehové čerpadlo MAGNA3 32-80.

Vykurovací zmiešavací okruh bude opatrený obehovým čerpadlom a 3-cestným zmiešavacím ventilom, ktorý zabezpečuje ekvitermickú reguláciu vykurovacieho okruhu.

Vratná voda z okruhov ÚK bude dopravovaná do akumulčnej nádoby.

Cirkuláciu vykurovacej vody v kotlovom okruhu medzi kotlami a akumulčnou nádobou budú zabezpečovať obehové čerpadlá inštalované v prívodnom potrubí

vykurovacej vody z kotla, do ktorého je tiež inštalovaný 3 –cestný ventil, ktorý udržiava teplotu vratnej vody do kotla na hodnote 65 až 70 °C, čím sa zabráni vzniku nízkoteplotnej korózie kotla.

Tlakovo bude kotlový ako aj vykurovací okruh zabezpečený pomocou expanzných nádob s pružnou membránou (expanzomatov) o objeme 100 l (pre 200 kW kotol) a 80 (pre 150 kW kotol).

Navrhnutý je Reflexomat Compact RC 500 ltr., t.j. expanzný automat, ktorý automaticky udržiava tlak vo vykurovacej sústave pomocou jedného kompresora v tolerancií $\pm 0,1$ bar. Expanzomaty sú v zmysle prílohy č. 1 **časti I –tlakových zariadení b)1** vyhlášky č. 508/2009 MPSVR SR zaradené do **skupiny A**

Doplňovanie do systému ÚK je ovládané z riadiacej jednotky reflexomatu. V kotolni bude inštalovaná aj chemická úpravňa vody.

Vetrание kotolne:

Na prívod vzduchu (pre spaľovanie a vetranie) volíme otvor 1000 x 500 mm vyhotovený na vonkajšej stene kotolne (spodná hrana cca 300 mm nad podlahou kotolne). Tento otvor bude opatrený krycou mriežkou z vnútornej strany a protidažďovou žalúziou z vonkajšej strany o rozmeroch 1000 x 500 mm.

Na odvod vzduchu volíme otvor 500 x 300 mm vyhotovený na vonkajšej stene kotolne, ktorý bude umiestnený pod stropom. Tento otvor bude opatrený krycou mriežkou z vnútornej strany a protidažďovou žalúziou z vonkajšej strany o rozmeroch 500 x 315 mm.

Rozvod tepla je navrhnutý z ocelových rúrok závitových STN 42 5710 a hladkých STN 42 5715 spojovaných zváraním. Rozvod vykurovania bude vedený v min. spáde 3‰. V najvyšších miestach sústavy budú osadené automatické odvzdušňovacie ventily. Vypúšťanie vykurovacieho systému bude možné cez vypúšťacie ventily v najnižších miestach vykurovacej sústavy.

Ročná potreba tepla na vykurovanie:

$$Q_{\text{vyk}} = 479\,800 \text{ kWh} = 479,8 \text{ MWh} = 1727,3 \text{ GJ}$$

Ročná potreba tepla na prípravu teplej pitnej vody

$$Q_{\text{TPV}} = 43\,776 \text{ kWh/rok} = 43,776 \text{ MWh} = (157,59 \text{ GJ/rok})$$

Ročná potreba tepla na vykurovanie a na prípravu teplej pitnej vody

$$Q_{\text{celk}} = 523\,576 \text{ kWh/rok} = 1884,9 \text{ GJ/rok}$$

Potreba tepla v palive: $Q_c = 646\,390 \text{ kWh/rok} (2\,327 \text{ GJ/rok})$

Potreba paliva (štiepky): **$B_r = 189,0 \text{ ton/rok}$**

Sklad paliva – drevnej štiepky je navrhnutý v stavebnej časti projektu. Miešadlo bude umiestnené v jednej rovine s úrovňou podlahy v kotolni, spolu so šikmým závitovým dopravníkom. Pôdorysné rozmery skladu sú 7,0 m x 5,0 m; svetlá výška skladu 4 m - 5,3m. Maximálna výška drevnej štiepky v sklade je 3,7 m. Celkový disponibilný objem skladu je teda 129,5 m³. Sypaná hmotnosť štiepky (hustota paliva) pri 40% vlhkosti je 250 kg/m³. Kapacita skladu potom bude **32,38 tony** štiepky.

Na naplnenie vykurovacieho systému resp. pokrytie strát vody vo vykurovacom okruhu je potrebné množstvo vody 2,5 m³/rok.

Požiadavky na meranie a reguláciu (MaR)

Kotolňa bude vybavená nasledovným meracím a regulačným zariadením:

a. MERANIE

- analýza spalín
- teploty regulovanej obehovej vody (80°C)

- teploty vratnej vody (60 °C)
- teploty vonkajšieho vzduchu
- teploty vzduchu v kotolni
- teploty spalín
- tlaku vody vo vykurovacej sústave

b. REGULÁCIA

- automatická regulácia kotla
- ekvitermická regulácia ÚK

c. SIGNALIZÁCIA HAVARIJNÝCH STAVOV

- pokles tlaku vo vykurovacom okruhu pod 80 kPa
- stúpnutie teploty regulovanej vykurovacej vody nad 95°C
- stúpnutie koncentrácie CO

SO2 - Vonkajší teplovod

1. Úvod

Tento projekt rieši rozvod vykurovacej vody predizolovaným potrubím z novonavrhovanej kotolne (rieši samostatná časť projektovej dokumentácie) do objektov Základnej školy, Materskej školy a do objektu Jedálne a Požiarna zbrojnica.

Technické parametre vonkajšej prípojky tepla:

- Základná škola

$$Q = 88,7 \text{ kW}$$

$$m = 3,81 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$dT_{zima} = 80/60^\circ\text{C}$$

celková dĺžka potrubnej trasy: 22 m podzemný rozvod

tepelná strata 23 W/m

- Materská škola

$$Q = 40,8 \text{ kW}$$

$$m = 1,75 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$dT_{zima} = 80/60^\circ\text{C}$$

celková dĺžka potrubnej trasy: 111,5 m podzemný rozvod

tepelná strata 18,5 W/m

- Jedáleň a Požiarna zbrojnica

$$Q = 83,0 \text{ kW}$$

$$m = 3,56 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$dT_{zima} = 80/60^\circ\text{C}$$

celková dĺžka potrubnej trasy: 41,0 m podzemný rozvod

tepelná strata 23 W/m

2. Technické riešenie

Navrhovaný teplovod (rozvod primárnej vykurovacej vody pre objekt Základnej školy, objekt Materskej školy a objekt Jedálne a Požiarnej zbrojnice) bude vedený z novonavrhovanej kotolne na spaľovanie štiepky do existujúcich kotolní jednotlivých objektov, kde bude pokračovať ako vnútorný potrubný rozvod, ktorý sa napojí na existujúce rozvody tepla. Vnútorné rozvody nie sú predmetom riešenia tejto projektovej dokumentácie.

8. Rozvod elektrickej energie.

Elektroinštalácia -viď samostatná časť E - Dokumentácia stavebných objektov - 4.
Elektroinštalácia , Bleskozvod.

9. Ostatná energia.

Nedotýka sa navrhovaného riešenia

10. Verejné osvetlenie.

Nedotýka sa navrhovaného riešenia

11. Štrukturov. kabeláž, zabezpeč. zariadenia.

Nedotýka sa navrhovaného riešenia.

12. Iné podzemné vedenia.

Nie sú navrhované.

