

Názov stavby : **Zvýšenie energetickej efektívnosti
obecného domu Čeláre**
Miesto stavby : Čeláre
Okres : Lučenec
Číslo parcely : 41
Charakter : prestavba
Investor : Obec Čeláre
Stupeň : Realizačný projekt
Dátum : marec 2018
Vypracoval :
Zodp. projektant :

Všeobecné podmienky

Projekt rieši ústredné vykurovanie zvýšenie energetickej efektívnosti kultúrneho domu v obci Čeláre systémom teplovodného vykurovania s núteným obehom vykurovacieho média - o teplotnom spáde 60/40 °C. Zdrojom tepla bude kotol na tuhé palivo ATTACK DPX 30 PROFI o výkone 15-30kW. Kotol bude prepojený s navrhovanou akumuláčnou nádržou vykurovania ATTACK AK500 o objeme 488 litrov. Technológia bude umiestnená v samostatne stojacej kotolni vedľa objektu kultúrneho domu. Odvod spalín z kotla bude riešený napojením sa dymovodu do trojvrstvového nerezového komínového systému SCHIEDEL ICS 25. Komín bude vedený v exteriéri prichytením o stenovú konštrukciu. Prívod spaľovacieho vzduchu do kotolne bude cez otvor umiestnený nad podlahou a odvod vzduchu bude riešený otvorom navrhovaným pod stropom v priestoroch kotolne. Objekt je jednopodlažný bez suterénu.

Potreba tepla

Výpočet tepelných strát bol prevedený podľa EN 12 831 a STN 06 0210, pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -13°C za predpokladu úplnej tesnosti okien a dverí. Tepelné odpory a súčinitele prechodu tepla boli prevzaté od spracovateľa stavebnej časti.

Ich hodnoty sú nasledovné:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| - obvodová konštrukcia | U=0,245 W/m ² .K; |
| - podlaha prízemnia na teréne | U=0,354 W/m ² .K; |
| - okenné konštrukcie | U=1,300 W/m ² .K; |
| - vchodové dvere | U=1,700 W/m ² .K;; |
| - strešná konštrukcia | U=0,157 W/ m ² .K; |

Maximálna hodinová potreba tepla v objekte:

- | | |
|---|--------------------|
| - vykurovanie objektu | 19 290 W |
| celková plocha vykurovaného priestoru (S) | 262 m ² |

celkový vykurovaný priestor	(V)	895,9 m ³
Merný tepelný príkon		73,6 W.m ⁻²
Merný tepelný príkon		21,5 W.m ⁻³

Výpočet potreby tepla:

Prevádzka : plná - 16 hodín denne
 tlmená (nočný útlm) - 8 hodín denne

$$Q_{MAX} = 19\,290 \text{ W}$$

$$Q_{pr} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \cdot (t_i - t_{pr})$$

$$Q_{pr} = \frac{19\,290}{20 - (-13)} \cdot (20 - 3,7)$$

$$Q_{pr} = 9\,528 \text{ W}$$

Výpočet ročnej spotreby tepla - vykurovanie:

$$Q_{ROK,UK} = \frac{Q_{MAX}}{t_i - t_e} \cdot (t_i - t_{pr}) \cdot n \cdot d \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{ROK,UK} = \frac{19\,290}{20 - (-13)} \cdot (20 - 3,7) \cdot 222 \cdot 16 \cdot 10^{-6} + \frac{19\,290}{20 - (-13)} \cdot (18 - 3,7) \cdot 222 \cdot 8 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{ROK,UK} = 40,7 \text{ MWh/rok}$$

Vysvetlivky :

t_i – priemerná vnútorná teplota vzduchu (20°C)

t_e – vonkajšia výpočtová teplota vzduchu (-13°C)

t_{pr} – priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia $t_{pz} = 3,7^\circ\text{C}$

n – počet vykurovacích dní v roku $n = 222$ dní

d – počet hodín vykurovania počas dňa

$d = 16$ hodín plného vykurovania

$d = 8$ hodín tlmeného vykurovania (zníženie vnútornej teploty o 5°C)

Zdroj tepla

Zdrojom tepla bude kotol na tuhé palivo ATTACK DPX 30 PROFI o výkone 15-30 kW. Kotol bude prepojený s navrhovanou akumuláčnou nádržou vykurovania ATTACK AK500 o objeme 488 litrov. Medzi kotlom a akumuláčnou nádržou bude inštalovaná kotlová zmiešavacia zostava s obehovým čerpadlom a termoregulačným ventilom Regumat ATTACK-OVENTROP DN25, $k_{vs} = 3,9$. Slúžiaca na ochranu kotla pred poškodením. Inštaláciou zmiešavacieho zariadenia sa vytvorí kotlový a vykurovací okruh. Kotol aj technológia bude umiestnená v samostatnej kotolni.

Potrubie kotlového okruhu bude a aj potrubie v celej kotolni bude z ušľachtilej ocele dimenzie DN25 opatrené tepelnou izoláciou.

Pre obeh vykurovacej vody v celej sústave bude použitá jedna rýchlomontážna sada model MEIBES UK DN25 (1") bez zmiešavania. Jej umiestnenie a presné nastavenie je zrejmé z výkresovej časti.

Regulácia vykurovacej sústavy bude od rovnakého výrobcu ako vykurovacia technika - ATTACK , Ekvitermický regulátor ATTACK REGUMAX, snímače, príslušenstvo a so snímačom vonkajšej teploty situovaným na severnej stene objektu.

Odvod spalín a vetranie kotolne.

Kotol na tuhé palivo ATTACK DPX 30 PROFI je konštrukčne riešený ako spotrebič so spaľovacím okruhom oddeleným od priestoru, v ktorom je spotrebič umiestnený (prívod spaľovacieho vzduchu a odvod spalín mimo priestoru, v ktorom je spotrebič umiestnený).

Odvod spalín bude v zmysle STN EN 483 dymovodom priemeru D=150mm zaústeným do trojvrstvového nerezového komínového systému SCHIEDEL ICS 25 priemeru D=250 mm. Dymovod bude vedený zvislo, prichytením na stenovú konštrukciu a následne vyvedený nad strechou objektu a konštrukcia komína bude ukončená typovými nástavcami. Úroveň vyústenia spalín z dymovodu je 5,0 metra nad strešnú konštrukciu objektu. Dymovod bude trojvrstvový izolovaný. Účinná výška komína bude 7,9 metra. Odporúčam ukotviť na nadstrešnú časť komína stabilizačnú kokovú konštrukciu kvôli statickej stabilite komína. Pri montovaní komína dodržiavať predpisy firmy SCHIEDEL.

Vetranie kotolne :

Veľkosť otvorov na prívod a odvod vzduchu – kotol na tuhé palivo :

V_1 – množstvo privádz. vzduchu do kotolne počas neprevádzkovania kotla

$$V_1 = n \cdot V_k \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$V_1 = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

n - je požadovaná výmena vzduchu za hodinu pre kotolňu na tuhé palivo (3)

V_k - je vnútorný rozmer kotolne (20 m³)

V_2 – množstvo privádzaného vzduchu do kotolne počas prevádzkovania kotla

$$V_2 = \frac{(Q_s - Q_c)}{10} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$V_2 = 5,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q_s - je množstvo vysálaného tepla do okolia kotla v kotolni (1500 W)

Q_c - je tepelná strata kotolne (400 W)

V_3 – množstvo privádzaného vzduchu do kotolne na spaľovanie paliva

$$V_3 = n_p \cdot V_i \cdot B \cdot 1,1 \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$V_3 = 108,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

n_p – je prebytok vzduchu pre tuhé palivo (1,1)

V_t – je teoretické množstvo vzduchu potrebné na spaľovanie paliva v kotly

$$V_t = 10,0 \text{ m}^3\text{N/m}^3\text{A}$$

B – je výpočtová spotreba paliva kotla (9,0 kg/h)

1,1 – bezpečnostný súčiniteľ

Vetracie otvory je nutné zabezpečiť pevnou mriežkou.

Otvor na prívod vzduchu:

$$S_{vp} = \frac{[V_1 + (V_2; V_3)_{\max}] \cdot 10^4}{w \cdot 3600} \cdot 1,3 \quad [\text{cm}^2]$$

V_1 je potrebné množstvo vzduchu v kotolni z hygienického hľadiska [m^3/hod]

$$V_1 = 60,0 \text{ m}^3/\text{hod}$$

V_2 - potrebné množstvo vzduchu v kotolni na odvedenie vyprodukovaného tepla

$$V_2 = 5,5 \text{ m}^3/\text{hod}$$

V_3 - je vzduch potrebný na spaľovanie paliva v kotloch [m^3/hod]

$$V_3 = 108,9 \text{ m}^3/\text{hod}$$

w - rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]

$$w = 1,0 \text{ m/s}$$

$$S_{vp} = 609,91 \text{ cm}^2$$

POZN: prierezovú plochu otvoru je nutné zväčšiť o 20 až 30% kvôli zabezpečeniu otvoru z vonkajšej strany kotolne ochrannou mriežkou, sieťkou proti hmyzu a protidažďovou žalúziou.

Navrhujem otvor na prívod vzduchu s rozmermi 250 x 250mm.

Otvor na odvod vzduchu:

$$S_{vo} = \frac{V_1 \cdot 10^4}{w \cdot 3600} \cdot 1,3 \quad [\text{cm}^2]$$

V_1 je potrebné množstvo vzduchu v kotolni z hygienického hľadiska [m^3/hod]

$$V_1 = 60,0 \text{ m}^3/\text{hod}$$

w - rýchlosť prúdenia vzduchu [m/s]

$$w = 1,0 \text{ m/s}$$

$$S_{vo} = 216,0 \text{ cm}^2$$

POZN: prierezovú plochu otvoru je nutné zväčšiť o 20 až 30% kvôli zabezpečeniu otvoru z vonkajšej strany kotolne ochrannou mriežkou, sieťkou proti hmyzu a protidažďovou žalúziou.

Navrhujem otvor na odvod vzduchu s rozmermi 200 x 200 mm.

Vykurovacía sústava

V objekte je navrhnutá klasická dvojrúrková uzavretá sústava, s núteným obehom vykurovacieho média. Maximálny teplotný spád sústavy pre radiátorové vykurovanie je 60/40°C. Aktuálny teplotný spád bude vždy závislý od vonkajšej teploty.

Hlavné rozvodné potrubie vykurovacieho média teplej vody teplotného spádu 60/40°C je vedené cez čerpadlovú skupinu zo samostatne stojacej kotolne do objektu kultúrneho domu. Potrubné rozvody budú vedené aj v exteriéri. Daný úsek potrubia bude dodatočne zaizolovaný. Potrubie vykurovacej vody v objekte kultúrneho domu následne pokračuje lúčovým rozvodom k radiátorom v jednotlivých miestnostiach na 1.NP. Potrubné rozvody vykurovacej vody sú vedené pod stropom 1.NP alebo pri podlahe 1.NP. Umiestnenie jednotlivých stúpacích potrubí je zrejme z výkresovej časti.

Pre pokrytie tepelných strát objektu je navrhnuté teplovodné radiátorové vykurovanie doskovými vykurovacími telesami značky KORADO RADIK KLASIK.

Potrubné rozvody ÚK sú navrhnuté z materiálu oceľ - IVAR.C-STEEL (zvonku pozinkovaná) pre vykurovanie vykurovacími telesami.

Meranie a regulácia

Teplomér pre meranie teploty vody v kotly a tlakomer pre meranie hydrostatického tlaku v sústave je osadený na obslužnom paneli plynového kotla . Pre informáciu obsluhy teplota nábehovej vody vo vykurovacích okruhoch bude sledovaná pomocou príložného teplomera (rozsah merania 0 – 120°C) a meranie pretlaku vody tlakomerom rozsahu 0 až 400 kPa. Regulácia teploty výstupnej vody z kotla je regulovaný kotlovým termostatom. Regulácia teploty vykurovacej vody bude podľa vonkajšej teploty riadená regulačnou centrálou.

Zabezpečovacie zariadenia

Vykurovací systém bude zabezpečený proti nedovolenému zvýšeniu pracovného pretlaku vstavanou tlakovou expanznou nádobou v kotly zvlášť o objemu 10 litrov (s membránou) a poistným ventilom IVAR.BS302 podľa STN 06 0830. Tento poistný ventil bude situovaný na poistnom potrubí s otváracím pretlakom $P_o=300$ kPa , kvôli zabezpečeniu celého vykurovacieho systému sa osadí ešte prídavná expanzná nádoba.

a) Výpočet uzavretej expanznej nádoby podľa STN 060860 (čl.142):

- množstvo vykurovacej vody v sústave ÚK: 870 litrov
- max.hladina vody nad pripojením ex.nádoby: $P_1=250$ kPa
- otvárací pretlak poistného ventilu: $P=300$ kPa
- teplotný spád vykurovacieho média : 60/40°C

Návrh expanznej nádoby: 80 litrov

b) Výpočet poistného potrubia v zmysle STN 06 0830 (čl.60): pre dva kotly $d_p= 14$ mm. Dimenzia poistného potrubia bude meď Cu 18x1mm

Navrhujem expanznú nádobu REXLEN NG80 o objeme 80 litrov.

Izolácie tepelné

Proti tepelným stratám bude potrubie v kotolni (0,02), potrubie hlavných rozvodov a potrubie k vykurovacím telesám opatrené izoláciou TUBOLIT DG, hrúbky 20 mm.

Obsluha kotolne

Kotolňu bude prevádzkovať organizácia vlastniaca platnú odbornú spôsobilosť vydanú TI podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., ktorá:

- poverí obsluhou technických zariadení spôsobilé osoby
 - vypracuje pre prevádzku kotolne miestny prevádzkový predpis,
 - zabezpečí vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok
- a odstráni zistené nedostatky v lehotách, podľa príslušnej prílohy k vyhl.,
- bude viesť predpísané prevádzkové doklady a sprievodnú dokumentáciu technických zariadení, vrátane dokladov o vykonaných prehliadkach a skúškach,
 - bude viesť evidenciu vyhradených tlakových zariadení podľa prílohy č. 4 k vyhl. č.508/2009 Z.z.

Potrubie sa bude prevádzkovať a skúšať podľa platnej STN EN 13 840

V zmysle uvedenej STN vypracuje prevádzkové predpisy a bude vykonávať školenia a pravidelné preskúšania pracovníkov obsluhy zo znalosti STN a predpisov.

Prevádzka a skúšanie tlakových nádob stabilných sa bude vykonávať podľa STN 69 0012.

Nakladanie s odpadmi

Pri realizácii vykurovacieho systému a počas jej prevádzkovania nevznikne žiadny iný ani nebezpečný odpad.

Požiadavky na montáž, prevádzku, údržbu a bezpečnosť práce

Pri montáži treba v plnom rozsahu rešpektovať pokyny výrobcov zabudovaných zariadení, manipulácia s elektrickými zariadeniami je povolená iba zaškoleným osobám. Pri práci je nutné dodržiavať pracovnú disciplínu a používať pracovné pomôcky podľa druhu vykonávanej práce. Z hľadiska bezpečnosti pri montáži a prevádzke je nutné rešpektovať platné predpisy, vyhlášky a normy, a to hlavne:

STN 06 0830- Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrev TÚV

Vyhl. č. 374/ 2002 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach Napojenie kotla na vykurovací systém môže vykonať len výrobcom poverená montážna organizácia. Pracovníci vykonávajúci montážne práce v súvislosti s elektrickými, plynovými a tlakovými zariadeniami musia mať oprávnenie pre výkon prác tohto druhu v súlade s platnými predpismi a vyhláškami v danom odbore. Po ukončení montáže treba previesť predpísané skúšky: tlakovú skúšku tesnosti a vykurovaciu skúšku v rozsahu min. 72 hodín v zmysle STN 06 0310. Údržba sa prevádza podľa prevádzkového predpisu dodaného ku kotlom, údržbu môže prevádzať iba oprávnená organizácia.

Triedenie technických zariadení

Podľa vyhlášky č.508/2009 MPSVaSR je zoznam technických zariadení tvoriacich vykurovaciu sústavu začlenená:

a) Teplovodný kotol na tuhé palivo o max.výkone 37kWskupina: C a 1

Skúšky po oprave, odborné prehliadky a odborné skúšky budú vykonané podľa technických podmienok výrobcu.

b) Poistný ventil kotla DN25 -otvárací pretlak $P_o=0,30$ MPa skupina: B f

Skúšky po oprave vykonáva odborne spôsobilá osoba- revízny technik, prvá a opakovaná vonkajšia prehliadka sa vykoná spolu s technickým zariadením tlakovým.

c) Tlaková expanzná nádoba objemu 80litrov skupina: A b 1

Skúšku po oprave vykoná oprávnený technik TI SR, opakovanú vonkajšiu prehliadku (1/1r), vnútornú prehliadku (1/5r), a tlakovú skúšku (1/10r) vykoná odborne spôsobilá osoba (revízny technik).

d) Teplovodné potrubné vedenie ústredného vykurovania skupina C

Skúšky po oprave a prvú vonkajšiu prehliadku vykoná určená osoba. Opakovaná vonkajšia prehliadka a tlaková skúška sa vykonáva podľa technických podmienok dodávateľa.

Tlaková skúška a uvedenie do prevádzky

Uvedenie jednotlivých vykurovacích systémov do prevádzky nasleduje po odbornej montáži. Po prepláchnutí a naplnení systému upravenou vodou, úspešnej tlakovej a vykurovacej skúške s hydraulickým vyregulovaním systému sa nastaví regulácia a skontrolujú sa nastavené hodnoty zabezpečovacieho systému. Tlakovú skúšku rozvodov ústredného vykurovania previesť podľa STN 06 0310. Pred vyskúšaním a uvedením vykurovacej sústavy do prevádzky musí byť každé zariadenie prepláchnuté. Preplachovanie sa robí pri demontovaných vodomeroch, meračoch tepla a pod., ktoré by zhromaždené nečistoty mohli poškodiť. Armatúry na vetvách, stúpačkách a vykurovacích telesách sa doporučuje počas preplachovania nastaviť na minimálny hydraulicky odpor. Preplachovanie sa robí pri 24 hodinovej prevádzke obehových čerpadiel.

Na všetkých miestach, ktoré sú určené na odkaľovanie (filtre, vypúšťanie, odkaľovacie nádoby a pod.) je nutné odkaľovať až do úplne čistého stavu. Pred uvedením do prevádzky sa musia namontovať všetky demontované armatúry, musia sa nastaviť a až potom sa môže sústava naplniť podľa STN 07 7401 alebo STN 38 3350. Vyčistenie a prepláchnutie sústavy je súčasťou montáže (má o tom byť urobený zápis).

Druhy skúšok ústredného vykurovania sú skúška tesnosti, prevádzkové skúšky – robia sa až po skúške tesnosti. Obidve skúšky sú súčasťou dodávky vykurovacej sústavy.

Skúška tesnosti sa robí pred zamurovaním drážok, zakrytím kanálov, prevedením náterov a izolácií. Vodné tepelné sústavy sa skúšajú vodou na najvyšší dovolený pretlak, ktorý je určený projektom pre danú časť zariadenia. Sústava sa naplní vodou, riadne sa odvzdušní a celé zariadenie sa prehliadne, pričom sa nesmú prejavovať viditeľné netesnosti. Sústava zostane napustená najmenej 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka. Výsledok skúšky je úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavili netesnosti, alebo ak v expanznej nádobe nevznikol pokles hladiny. Tlaková

skúška sa robí pri zavodení sústavy pretlakom 0,1 MPa. Teplota vody počas skúšky tesnosti nemá byť vyššia ako 50°C. Po dosiahnutí požadovaného pretlaku v sústave sa prehliadne celé zariadenie. Pretlak sa udržiava ďalších 6 hodín, po ktorých sa vykoná prehliadka. Ak sa počas tlakovej skúšky objaví netesnosť, musí sa ihneď odstrániť a tlaková skúška sa opakuje. Prevádzkové skúšky sa delia na dilatačné a vykurovacie.

Dilatačná skúška sa robí pred zamurovaním drážok, zakrytím kanálov a prevedením izolácií. Pri tejto skúške sa teplota látky zohreje na najvyššiu pracovnú teplotu a potom sa nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Celý tento postup sa ešte raz zopakuje. Ak sa počas podrobnej prehliadky zariadenia zistia netesnosti, alebo iné poruchy je nutné po ich odstránení skúšku zopakovať. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka alebo sa urobí samostatný zápis. Túto skúšku je možné robiť počas celého roka. Vykurovacia skúška sa robí za účelom zistenia funkcie, nastavenia a vyregulovania zariadenia. Kontroluje sa správna funkcia armatúr, rovnomernosť ohrievania vykurovacích telies, správna funkcia meracích a regulačných zariadení, správna funkcia zabezpečovacích zariadení. O priebehu skúšky sa urobí protokol, v ktorom sa musia uviesť hodnoty, na ktoré je regulácia, signalizácia a havarijné zabezpečenie nastavené. Vykurovacia skúška zariadení s výkonom väčším ako 100 kW trvá 72 hodín bez ďalších prevádzkových prestávok. Môže sa robiť len počas vykurovacieho obdobia v dokončenej stavbe po odstránení všetkých stavebných nedostatkov. Ak sa zariadenie odovzdáva mimo vykurovacieho obdobia, vykurovacia skúška sa vykoná až vo vykurovacom období. Pri sústavách do 100 kW sa skúška môže robiť aj mimo vykurovacej sezóny. Má trvať minimálne 24 hodín. V prípade, že zdroj tepla zasobuje viac objektov, doporučuje sa po napojení posledného objektu urobiť jednu skúšku v rozsahu vykurovacej skúšky celej sústavy (zdroj, rozvody, vykurovacie sústavy jednotlivých objektov) súboru stavieb.

POZNÁMKA

V zmysle Zákona o verejnom obstarávaní č.25/2006 Z.z. v platnom znení a §34, ods.5, písm. "a" sa v texte, rozpočte a výkresovej dokumentácii nachádzajú výrobky, ktoré sú uvedené ako príklad a je možné namiesto nich použiť ekvivalentný výrobok.

Pri projekcii boli rešpektované:

- Všetky uvedené a citované predpisy a vyhlášky
- STN EN 12 831 Vykurovacie systémy v budovách, metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
- STN EN 12 828 Vykurovacie systémy v budovách, navrhovanie systémov
- STN 06 0830 Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrev teplej úžitkovej vody
- STN EN 13 840-5 Potrubie
- STN 38 3360 Skúšky potrubia ústredného vykurovania
- STN 38 3365 Skúšky potrubia ústredného vykurovania
- STN 73 4210 Komíny
- projektové podklady jednotlivých navrhovaných prvkov

V Lučenci 03/2018

Vypracoval:



- 1.1. Identifikačné údaje investora a stavby
- 1.2. Zdôvodnenie stavby a jej cieľov
- 1.3. Prehľad východiskových podkladov
- 1.4. Technické vybavenie objektu
- 1.5. Členenie stavby na S. O., možnosť realizácie po etapách.
- 1.6. Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie
- 1.7. Starostlivosť o bezpečnosť práce
- 1.8. Organizácia výstavby
- 1.9. Technická časť

SPRIEVODNÁ a TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov stavby: Zvýšenie energetickej efektívnosti
obecného domu Čeláre

Miesto stavby: Čeláre

Investor: Obec ČELÁRE

Zodp. projektant:

Stupeň: Projekt pre realizáciu stavebných úprav a ÚK

Dátum: marec 2018

1. Identifikačné údaje stavby

Investor:	OBEC ČLÁRE * 991 22 Bušince
Názov stavby:	Zvýšenie energetickej efektívnosti obecného domu Čeláre
Miesto stavby:	Čeláre
Okres/kraj:	Veľký Krtíš / banskobystrický
Charakter :	stavebné úpravy a ústredné vykurovanie
Dodávateľ:	výberové konanie
Lehota výstavby:	12 mesiacov
Zastavaná plocha :	OD = 354,0m ² + K = 46,0 m ² = 400,0m ²
Podlahová plocha :	OD = 263,73m ² + K = 35,9 m ² = 299,63m ²

2. Zdôvodnenie stavby a jej cieľov

Budova obecného domu je prízemná bez podpivničenia, umiestnená v centre obce Čeláre na parcele č. 41 v mierne svahovitom teréne. Pôdorysný tvar objektu je do tvaru L. Objekt je postavený v stenovom monolitickom konštrukčnom systéme. Z hľadiska nosnej konštrukčnej sústavy je postavený s pozdĺžnym nosným systémom. Vzdialenosť medzi nosnými stenami je 6650mm a 6850mm. Stropnú konštrukciu tvorí drevený trámový strop. Komunikačný priestor je osadení v exteriéri. V budove obecného domu sa nachádzajú dve spoločenské miestnosti, pričom k miestnosti č 1.17 patrí aj javisko. Cez zádverie sa dostaneme ku vchodu do sociálnych miestností a kuchyne.

Kuchyňa je príslušne vybavená a patria k nej dve skladovacie miestnosti. Spoločenská miestnosť 1.03 slúži pre menšie podujatia. Vstup je z exteriéru cez zádverie. Vedľa sa nachádza miestnosť, ktorá sa využíva ako sklad stolovania. Objekt je orientovaný s čelnou fasádou na severovýchodnú stranu a s hlavnými vstupmi na juhozápadnú stranu. Strešná konštrukcia je riešená ako sedlová. Krov je tradičný, drevený, väznicový so stojatou stolicou, zakrytý škridlovou krytinou.

Budova OD je zateplená - steny polystyrénom EPS 70 hr. 100mm, sokel extrudovaným polystyrénom hr. 50mm, strop minerálnou vlnou hr. 2x100mm. Všetky výplňové konštrukcie sú vymenené za plastové s izolačným dvojsklom. Zateplenie a výmena výplní bola realizovaná podľa PD z roku 2011.

Vedľa budovy obecného domu sa nachádza prízemná budova, v ktorej sú riešené dva sklady exteriérového mobiliáru obecného domu, z ktorých sa v jednom vybuduje kotolňa na pevné palivo s novým komínom a vonkajšie hygienické priestory - ostanú bez zásahov.

Stavebnými úpravami v kotolni a vybudovaním ÚK v obecnom dome nevzniká žiadna zmena v užívaní stavby a nevznikajú žiadne nároky na inžinierske siete a jestvujúce prípojky. Nedôjde k rozšíreniu resp. k zníženiu kapacitných údajov stavby. Stavebnými úpravami nebude dotknuté dispozičné riešenie stavby, obsadenie objektu osobami, veľkosť únikových ciest, veľkosť otvorov v obvodovom plášti, ani odstupové vzdialenosti. Projekt rieši:

- Stavebné úpravy kotolne (nové okno, dvere, podlaha a podhl'ad) + nový komín
- Ústredné vykurovanie obecného domu kotol na pevné palivo Attack DPX PROFI 35 výkon 35kW rozsah výkonu 14-35kW. Účinnosť - 90,1%. Bude spojený s akumuláčnou nádržou Attack AK 1000 objemu 1000 litrov. Výpočtový teplotný spád je 60/40 C.

3. Prehľad východiskových podkladov

- zadávacie podmienky investora
- PD z roku 2011

V zmysle zákona o verejnom obstarávaní č. 343/2015 Z.z. v platnom znení a §42, ods.3, sa v texte, v rozpočte a výkresovej dokumentácii nachádzajú výrobky, výrobné postupy, obchodné označenia, patenty, typy ktoré sú uvedené ako príklad a je možné namiesto nich oceniť a dodať ekvivalent požadovaného výrobku, výrobného postupu, obchodného označenia, patentu, typu, ktorý však musí splniť všetky požadované technické parametre výkonnostné a funkčné požiadavky.

4. Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie

Životné prostredie danou stavbou nebude znehodnotené a stavba nevyvolá negatívny vplyv na životné prostredie. Počas prevádzania stavebných prác je potrebné prijať opatrenia na ochranu životného prostredia (nadmerná prašnosť, hluk, znečisťovanie ciest a podzemných vôd, uskladňovanie stavebného odpadu).

A) Odpady, ktoré vzniknú počas realizácie stavby sú zaradené podľa vyhlášky MŽP č. 365/2015 Z. z. ,zo dňa 13. novembra 2015, ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov a vydáva „Katalóg odpadov nasledovne :

Číslo druh odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Materiálová bilancia t/rok	Zneškodnenie * Zhodnotenie
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 170901,170902,170903	ostatný	0,50	D1 miestna legálna skládka
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	ostatný	0,30	D1 miestna legálna skládka
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	ostatný	1,00	Terénne úpravy okolia ihriska

Zhotoviteľ stavby uvedené odpady vytriedi a v maximálnej miere použije na recykláciu. Kód recyklovania a zneškodňovania odpadov v súlade s prílohou č.1 a 2 zákona č. 79/2015 Z.Z. je:

- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických látok
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)

Uvedené odpady určené na likvidáciu skladovaním na skládke, musia byť uložené na skládkach, ktorých prevádzkovateľ má súhlas orgánu štátnej správy a má súhlas na zneškodňovanie predmetného druhu odpadu. Pôvodca ku kolaudácii predloží doklad o zneškodnení odpadu. Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas realizácie stavby nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú vzniknuté odpady skladovať a zhromažďovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené voči odcudzeniu.

B) Počas prevádzkovania stavby nevznikne žiadny nebezpečný odpad kategórie podľa vyhlášky MŽP č.365/2015 Z. z. Počas realizácie i celej životnosti stavby je povinný pôvodca dodržiavať ustanovenia zákona č.79/2015 Zb. o odpadoch a súvisiacich vykonávacích vyhlášok MŽP. v odpadovom hospodárstve. Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác, aby po dobu výstavby nedochádzalo k porušeniu životného prostredia okolia stavby, bude nutné dodržiavať nasledovné opatrenia zo strany dodávateľa:

- dbať, aby neboli devastované okolité plochy
- dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojov, tokov a plôch
- pri výjazde vozidiel a mechanizmov na verejnú komunikáciu zabezpečiť ich čistenie
- stavebný odpad ukladať na legálne skládky s triedením podľa druhu a charakteru odpadu

Dodávateľ bude na stavenisku rešpektovať : zákon č. 137/2010 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami v znení zákona č. zákona č. 17/92 Zb. o životnom prostredí.

5. Členenie stavby na S. O., možnosť realizácie po etapách a väzby na okolitú výstavbu

Stavba sa nečlení na stavebné objekty. Budúcim užívateľom je investor. Navrhovaný objekt nevyžaduje skúšobnú prevádzku, po odskúšaní inštalácií sa spíšu revízne správy a odovzdajú investorovi.

6. Starostlivosť o bezpečnosť práce

Starostlivosť o bezpečnosť pri práci a ochrana zdravia na stavbe je základnou povinnosťou vedenia stavby. Túto povinnosť vo všeobecnosti ukladá Zákonník práce. Pri realizácii je potrebné dodržať bezpečnostné predpisy č. 147/2013 Zb. a zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Stavenisko musí vyhovovať bezpečnostným a zdravotným požiadavkám v znení nariadenia vlády SR 396/2006 Z.z. a musí byť zriadené tak, aby spĺňalo všetky podmienky podľa zákona.

7. Organizácia výstavby

Územie staveniska je voľné v užívaní investora. Z hľadiska ochrany podzemných vedení sú najdôležitejšie siete vodovodné, plynové, elektrické, telekomunikačné - je nevyhnutné rešpektovať ochranné pásma jestvujúcich sietí a akékoľvek zemné práce realizovať len po dôkladnom vytýčení všetkých podzemných sietí. Stavba bude ukončená kompletne v jednom termíne.

Zariadenie staveniska bude len na riešených parcelách.

Pre prácu na pozemkoch, ktoré nie sú vo vlastníctve investora bude nutné zaistiť súhlas majiteľov pozemkov. Stavebný materiál sa bude dovážať nákladnou dopravou najkratšou možnou trasou až na stavenisko.

V zmysle zákona 50/76 Zb. a zákona 237/2000 §43 i stavenisko musí :

- a) byť zabezpečené pred vstupom cudzích osôb na miesta, kde môže dôjsť k ohrozeniu života alebo zdravia, a to prípadne aj úplným ohradením;
- b) byť označené ako stavenisko s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby;
- c) mať zriadený vjazd a výjazd z miestnej komunikácie na prísun stavebných výrobkov, odvoz zeminy a stavebného odpadu a na prístup vozidiel zdravotníckej pomoci a požiarnej ochrany;
- d) umožňovať bezpečné uloženie stavebných výrobkov, mechanizmov a umiestnenie ZS;
- e) umožňovať bezpečný pohyb osôb vykonávajúcich stavebné práce
- f) mať bezpečný odvoz alebo likvidáciu odpadu;
- g) mať vybavenie potrebné na vykonávanie stav. prác na pobyt osôb vykonávajúcich stav. práce;
- h) byť zriadené a prevádzkované tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia ľudí na stavenisku a v jeho okolí, ako aj ochrana životného prostredia.

8. Technická časť – stavebné úpravy kotolne

8.1. Búracie práce.

Búracie práce predstavujú:

- Vybúranie dreveného okna 600x600mm, drev. dverí vrátane oceľovej zárubne 800x1970mm
- Vybúranie betónovej podlahy kotolne hr. 100mm vrátane zhutneného podsypu hr. 100mm
- Demontáž veľkoformátovej plechovej krytiny = 5,1x11,5 = 59,0m² a latovania 30x50 po 500mm
- Otlčenie vnútorných zvetraných omietok kotolne v rozsahu 30%

8.2. Výkopy a základy.

Výkopy predstavujú výkop jamy 500x600x600mm pre pätku komína. Základová pätko komína 500x600x600mm z betónu C16/20.

Nový podkladný betón hr. 100mm z betónu C16/20 + sieťovina S6/150 x S6/150mm.

8.3. Úpravy povrchov, obklady a podlaha

Vnútorne pôvodné steny kotolne sa v rozsahu 30% opatria hladkou štukovou omietkou + penetračný náter + 2 x interiérová maľba.

Strop kotolne sa po zateplení opatrí zaveseným sadrokartónovým podhl'adom hr. 15mm na CD rošt.

Podlaha kotolne sa realizuje nasledovnej skladby:

- Bezprašný náter + cementový poter hr.60mm z betónu C16/20 + sieťovina S4/150xS4/150mm
- Separáčna - ochranná fólia (lepenka) podlahový extrudovaný polystyrén hr. 40mm
- NA + plošne natavená hydroizolácia Hydrobit na podkladný betón hr. 100mm

Interiérová steny kotolne sa opatria 1x NP a 2 x umývateľnou maliarskou farbou pre interiéry; Sádrokartónový podhl'ad sa vytmelí, prebrúsi a opatrí 1 x NP + 2 x maľbou na sadrokartón.

8.4. Výplne otvorov

Nové okno plastové - otváravo-sklopné zasklené izolačným dvojsklom * 600x600mm.

Vchodové dvere 800x1970mm plechové - pozinkované so zateplením pokryté PVC laminátom hnedej farby do oceľovej zárubne.

8.5. Strecha a klampiarske konštrukcie

Pultová strecha nad objektom sa opatrí novou veľkoformátovou profilovanou plechovou krytinou - poplastovaný plech na latovanie 30x50mm po 330mm + kontralatovanie 30x50mm + paropriepustná fólia na jestvujúce krokvy.

Nad kotelňou sa strešná konštrukcia zateplí v nasledovnej skladbe:

- veľkoformátová profilovaná plechová krytina - poplastovaný plech
- latovanie 30x50mm po 330mm + kontralatovanie 30x50mm
- paropriepustná fólia na jestvujúce krokvy + minerálna vlna hr. 100mm
- minerálna vlna hr. 100mm pod krokvy kotvené drôtovaním
- parotesná fólia + zavesený sadrokartónový podhl'ad hr. 15mm na CD rošt

Klampiarske konštrukcie - pododkvapový žľab, zvod, oplechovanie štítov a hrebeňa - poplastovaný plech. Klampiarske konštrukcie je potrebné vyhotoviť podľa STN 73 36 10.

8.6. Ostatné konštrukcie a dokončovacie práce

Komín je navrhnutý montovaný nerezový komín SCHIEDEL 250mm kotvený na fasádu pomocou celozváraného oceľového rámu z uholníkov L 50x50x5mm. Rám bude kotvený oceľovými kotvami 2xM8-150mm do chemickej malty po 1,0m.

Použije sa lešenie:

- trubkové, kovové, alt. mobilné a pomocné kozové)
- miešačka, zväračka, a iné ručné elektrické nástroje a mechanizmy.

8.7. Kotelňa – elektrická inštalácia

Napojenie elektrickej inštalácie kotelne bude káblom CYKY-J 4x4 mm² z jestvujúceho rozvádzača v budove. Tento rozvádzač sa upraví a doplní ističom 3Bx25 A pre istenie nového prívodu. Na objekte budovy kotelne sa osadí nový rozvádzač plastový 20 modulový, v ktorom budú istiace prvky pre istenie novej elektrickej inštalácie kotelne. V tomto rozvádzači bude rozdelenie sústavu TN-C na TN-S, takže sa uzemní vodičom CYA 16 mm² z novej HUS, ktorá bude umiestnená pod týmto rozvádzačom.

Elektrická inštalácie kotelne pozostáva z jedného svetelného obvodu – bude osadené svietidlo stopné, žiarivkové s LED žiarivkami 2x18W, IP 67 a z dvoch zásuvkových obvodov, pozostávajúcich z 2x230V/16A, IP 44 zásuviek.

Pospojovanie bude vodičom CYA 6 mm² z novej HUS, pričom budú pripojené všetky vstupné a výstupné potrubia v kotelni.

Uzemnenie bude zemnými tyčami ZT2 v počte 2 ks, ktoré budú prepojené drotom FeZn D10 a bude ukončený - v novej uzemňovacej svorkovnici HUS, a pripojený na stožiar bleskozvodu.

Bleskozvod bude riešený teleskopickým stožiarom skrutkovým FeZn/Al s dĺžkou 9m, čo už zabezpečuje presah nad komín kotelne o 1m.