

## **SÚHRNNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **A.1. Identifikačné údaje**

#### **Identifikačné údaje stavby**

- 1.1 Názov stavby:..... ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI OBECNEJ BUDOVY s.č. 113
- 1.2 Miesto stavby:..... JASTRABIE NAD TOPL'OU, p.č. 255
- 1.3 Okres:..... VRANOV NAD TOPL'OU
- 1.4 Obec:..... JASTRABIE NAD TOPL'OU
- 1.4 Charakter stavby:..... OBČIANSKÁ STAVBA VÝZNAMNA OBNOVA

#### **Identifikačné údaje objednávateľa**

- 1.5 Názov a sídlo investora:..... JASTRABIE NAD TOPL'OU 113, 094 35 Soľ
- 1.6 Identifikačné číslo (IČO):..... 45 853 240
- 1.7 Prevádzkovateľ:..... OBEC JASTRABIE NAD TOPL'OU

#### **Projektová dokumentácia**

- 1.8 Stupeň dokumentácie:..... PD PRE VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA A REAL.
- 1.9 Spracovateľ PD:..... DD-ARCH,s.r.o, HENCOVCE 1836/25

### **A.2 Základné údaje stavby**

#### **Prehľad východiskových podkladov**

- Zameranie skutkového stavu
- Príslušné STN, EN a ostatná príslušná legislatíva
- Lokálny program investora stavby
- Kópia katastrálnej mapy a LV
- Pôvodná projektová dokumentácia

#### **DIEL ASR**

#### **Stručná charakteristika územia**

Miestom realizácie navrhovaného zámeru je rovinatý pozemok s existujúcou stavbou materskej školy a obecnej budovy. Lokalita je situovaná v intraviláne obce Jastrabie nad Topľou v katastrálnom území Jastrabie nad Topľou. Existujúci objekt je dopravné napojený zo severovýchodnej strany cez existujúci vjazd po spevnenej ploche z asfaltového krytu a chodníkom z komunikácie k vstupu do budovy.. Pozemok nie je oplotený. Objekt je napojený na inžinierske siete – plyn, prípojka a opz, NN prípojka, vodovodná prípojka a prípojka splaškovej kanalizácie. Dažďové vody z riešenej strechy sú zvedené žľabmi a zvodmi po fasáde objektu. Realizácia stavebného zámeru sa nedotkne jestvujúceho dopravného napojenia. Počas výstavby nedôjde k obmedzeniu priestorových nárokov mimo riešeného územia. Plocha v okolí stavby je dostačujúca pre zriadenie staveniska.

#### **Majetkoprávne pomery**

Vlastníkom parcely (stavby) je obec Jastrabie nad Topľou.

#### **Stručná charakteristika stavby**

Riešený objekt je samostatne stojaca stavba postavená na rovinatom pozemku s hlavným vstupom zo južnej strany. Obecná budova a materská škola majú samostatné vstupy a nie sú prepojené ani v rámci dispozície. Stavba nie je národnou kultúrnou. Stavba bola postavená v 80-tych rokoch ako murovaná, založená na základových pásoch. Stavba je dvojpodlažná, a ukončená pultovými strechami s atikou v rôznych výškových úrovniach, ako krytina je použitý plech so stojatou drážkou (hydroizolácia strechy je v mieste prechodu na atiku poškodená) oplechovanie atiky je pôvodné. Odvodnenie strechy je žľabmi a zvodmi na fasáde. Spádové vrstvy strechy nie sú odvetrané čo spôsobuje kondenzovanie v strešnom plášti. Stropy sú panelové a železobetónové, schodiská a podesty želez. betónové. Väčšina okien a dverí je pôvodná - drevené, a plastové s izol. dvojsklom. V časti schodiska je presvetlenie schod. Priestoru riešené sklobetónovými tvárnicami. Vstup do objektu materskej školy ako aj obecnej budovy je bezbariérový. Omietka a sokel je upravený brizolitovou omietkou (cca 20% nesúdržnou k podkladu). Klampiarské výrobky sú poškodené a nesúdržné. Bleskozvod je existujúci

#### **Zdôvodnenie stavby**

Prípravovaná investičná akcia predstavuje zníženie energetickej náročnosti budovy, zníži sa spotreba energie v miestach spotreby.

Realizáciou zámeru a jeho výtvarného riešenia sa stavba zhodnotí aj po vizuálnej stránke a predĺži jej životnosť.

### **Funkčno-prevádzková organizácia**

#### **Časť - Obecná budova**

Hlavný vstup je orientovaný z južnej strany ako bezbariérový. Za vstupnou chodbou je situované schodisko do 2np, soc. zázemie pod vystupným ramenom schodiska, technická miestnosť s príručným skladoom v ktorom je kuchynka, sekretariát a kancelária starostu. V 2np je situovaná viacúčelová sála, soc. zázemie, kuchyňa s 2 príručnými skladmi. Sklad situovaný zo severnej strany sa využije ako tech. miestnosť pre VZT (stavebné práce koordinovať s dielom VZT).

#### **Časť – Materská škola**

Je situovaná vo východnej časti stavby v 1np. Vstup má orientovaný z južnej strany cez zádverie z plastových profilov a izolačného dvojskla. Chodba za zádverím rozdeľuje dispozíciu na kanceláriu, wc, príručný sklad, kuchyňa, herňa a spálňa detí.

### **Dopravno-prevádzkové väzby a obsluha**

Hlavný vstup do obec. budovy ako aj mš je z južnej strany po spevnenej ploche. Stavba je situovaná v centre obce, prístupná z miestnej komunikácie. Pred objektom je existujúca spevnená plocha

### **Architektonicko-výtvarné riešenie:**

Predmetom arch. stavebného návrhu je zateplenie fasády, sokla a strechy s novou spádovou vrstvou tvorenou drev. krovom, výmena okien, dverí a klampiarskych a zámočnických výrobkov,

Fasáda objektu sa upraví kontaktným zatepľovacím systémom z minerálnej vlny, bez zmien v členení existujúceho stavu, zateplenie skopíruje jej členenie. Spádove vrstvy strechy spolu s atikou sa demontujú, zrealizuje sa nová atika a pultový drevený krov na exist. strope s povlakovou krytinou. Priestor medzi návrh. krovom a pôvodným stropom sa zateplí min. vlnou. Súčasťou realizácie strešného plášťa je demontáž a spätná montáž bleskozvodu. Pôvodné okná sa nahradia za plastové s vnútorným a vonkajším parapetom, vstupné dvere hliníkové

Fasáda je upravená kont. zatepl. systémom na báze minerálnej vlny a upravená silikónovou stierkou. Sokel je zateplený kont. zatepl. systémom z XPS a dosiek z min. vlny upravený stierkou z prefarbených kamienkov. Pod úrovňou terénu sú základy zateplené striekanou PUR izoláciou. Odkopanie základou je potrebné zrealizovať etapovite, po zateplení základov odkopanú časť upraviť do pôvodného stavu (okap je z betónu, asfaltobetónu, príp. z betón. kociek)

### **Dispozičné riešenie:**

Dispozičné riešenie sa týmto investičným zámerom nemení. V navrhovanej technickej miestnosti v 2np Je potrebné osadiť dvere s požiarou odolnosťou (EW 30 D3-C)

### **Výtvarné riešenie:**

Profilovanie existujúcej fasády zostane zachované aj po zateplení. Farebne je navrhovaná stierkou v jednofarebnej úprave. Sokel je upravený stierkou z farebných kamienkov. Okná a dvere sú biele, vrátanie parapetov. Ostatné klamp. konštrukcie sú sivej farby. Farebné riešenie je na výbere investora. Plastové zádverie mš sa po zateplení spätne namontuje na pôvodné miesto

### **Búracie práce**

#### **STOLÁRSKE KONŠTRUKCIE**

-demontáž okien a dverí vrátanie parapetov a demontáž sklobetón. výplne

#### **VYBÚRANIE OTVOROV PRE VZT**

Je potrebné realizovať otvory vo fasáde (koordinovať s dielom VZT !!!)

#### **DEMONTÁŽ PRVKOV STRECHY**

-demontáž krytiny a spádových vrstiev spolu s atikou, žlabmi a zvodmi

-demontáž atiky

-demontáž bleskozvodu

#### **DEMONTÁŽ ZÁMOČNICKÝCH KONŠTRUKCIÍ**

-demontáž rebríka na strechu

#### **ÚPRAVA PRI OKAPOVOM CHODN.**

-demontáž betón. žlabov, okap. chodn. z asfaltobetónu, príp. betónu

- etapovitý obklad po obode stavby (PUR izolácia základov)

#### **ÚPRAVA FASÁDY**

-obitíe brizolit. omietky (20%)

- demontáž vetracích mreží

### **Stavebno-technické riešenie**

**Výkopy** – zrealizujú sa etapovite po obode stavby, zrealizuje sa odkop do troch metrov dĺžky, po zateplení striekanou PUR

izoláciou sa výkop upraví do pôvodného stavu a pokračuje sa po obvode stavby.

**Sokel (ETICS)** – je navrhované zateplenie sokla XPS polystyrénom hr. 10cm v mieste styku s terénom do výšky cca 25cm až 60cm. Pod úrovňou terénu do hĺbky 1m je sokel upravený striekanou PUR izoláciou. Tep. izol. dosky nad úrovňou terénu sa upravujú stierkou z prefarbených kamienkov.

Skladba zateplenia pri sokli nad terénom

- umytie muriva tlakovou vodou
- penetračný náter
- osadenie XPS dosiek do lepiacej malty hr. 100mm - kotvenie dosiek kotv. s prídavným tanierom, resp. zápusťou montážou
- vyrovnávacia vrstva + sklotextilná sieťka 145g/m<sup>2</sup>
- penetračný náter
- stierka z prefarbených kamienkov 2mm

Skladba zateplenia pri sokli pod terénom

- zrealizuje sa odkop zákl. dĺžky max 3m
- umytie základov tlakovou vodou
- aplikácia PUR striekanej izolácie s uzavretou bunkovou štruktúrou

**Fasáda (ETICS)** – Je upravená kontaktným zatepl. systémom z minerálnej vlny hr. 160mm, podhľad presahu strechy 30mm. Fasádne dosky sú navrhované do základacej lišty. Komínové teleso sa zateplí minerálnou vlnou hr. 30mm. Je potrebné použiť prvky, ktoré sú súčasťou zatepl. systému (lepiaca malta, rohové lišty...) a previesť trhový skúšku

Skladba zateplenia fasády – umytie muriva tlakovou vodou

- penetračný náter
- osadenie dosiek z minerálnej vlny do lepiacej malty
- kotvenie dosiek kotv. s prídavným tanierom, resp. zápusťou montážou
- vyrovnávacia vrstva + sklotextilná sieťka 145g/m<sup>2</sup>
- penetračný náter
- stierka silikónová 1,5mm

**Úprava strechy** - na pôvodný strop sa zrealizuje drevený krov pultového tvaru, s novonavrhovanou atikou (murivo). Medzi krova strop sa osadí izolácia z minerálnej vlny hr. 36cm. Na krov sa zrealizuje záklop z OSB hr. 22mm, geotextília a povlaková krytina spolu s systémovými prvkami oplechovania.

**Úprava strechy pri okape** - zrealizuje sa pomocná konštrukcia z lát zo záklopom s OSB dosiek, ktorý je potrebné penetrovať. Na OSB dosky sa do lepiacej malty a kotiev osadí XPS polyst. hr. 3cm. Na polyst. sa do lepiacej malty aplikuje sklotextilná sieťka 145g/m<sup>2</sup>, penetračný náter a silikónová stierka. Po celej dĺžke okapu sa osadí vetrací pás na odvetranie strechy.

**Stolárske výrobky – okná a dvere** – Je potrebné vymeniť všetky okná a dvere za plastové s izolačným trojsklom vo farbe bielej, vstupné dvere sú hliníkové-2ks (napr. Aliplast). Osadenie okien a dverí je navrhované na vonkajšiu hranu existujúceho muriva. Okná sú navrhované s vonkajšími hliníkovými parapetmi a vnútornými plastovými parapetmi. Vstupné dvere bočných vstupov sú navrhované plastové s termovýplňou

Parameter dverí: Ud – 1,0 Wm<sup>2</sup>/K

Parameter okien: Uf – 1,0 Wm<sup>2</sup>/K, Ug – 0,6 Wm<sup>2</sup>/K

**Klmpiarske výrobky** – vonkajšie parapety, sú navrhované z hliníkového plechu. Farebne budú prispôbované fasáde, resp. oknám (výber investora). Hliníkový plech je potrebné odmastiť (napr. Sika CLEANER 205) a penetrovať (napr. METAL PRIMER). Parapety sa lepia nízko korozijnou penou (napr. Sika BOND FOAMIX). Tmelenie špár sa zrealizuje tmelom (napr. Sika FLEX 11FC). Minerálna vlna, na ktorú sa budú lepiť klmpiarske výrobky, musí byť upravená lepidlom a sklotextilnou sieťkou. Klmpiarske výrobky strechy sú navrhované systémové spolu s typom použitej povlakovej krytiny.

**Zámočnicke výrobky** – Požiarny rebrík na strechu 2NP na strechu bude potrebné demontovať, upraviť základ a syntetickým náterom (poškodené koróziou), predĺžiť konzoly a kotviť naspäť do fasády chemickými kotvami.

**Žľaby a zvody** – sú navrhované nové zvody a žľaby z lakoplastovaného plechu

**Bleskozvod** – Pôvodný bleskozvod sa správne namontuje drôtom AlMgSi osadeným v chráničke (podpery každý 1m)

**Atika** – je navrhovaná atika z porobetónových tvárnic hr. 25cm/1m výška. Atika sa ukončí OSB doskou hr. 15cm/310mm, kotvenou rozpieracími kotvami do porobetónu.

**Úprava sklobetónu na fasáde v mieste schodiska** - Otvor po sklobetóne sa upraví domurovaním vrátane ker. prekladov, do ktorého sa osadí navrhované plastové okno.

**Zádverie do mš** – po zateplení fasády, základov a výmene okien sa pôvodné zádverie znovu namontuje na pôvodné miesto.

**Hlavný projektant stavby:**

Ing.arch. DRAHOMIR DVORJAK

**Zhotoviteľ stavby:**

Bude vybraný na základe výberového konania.

### A.3. Vybavenie stavby a odpady

## Technické, prevádzkové a technologické vybavenie:

Nerieši sa.

### Nároky na plochy:

Zastavaná plocha		276,8m <sup>2</sup>
Úžitková plocha	obecná budova	132,48m <sup>2</sup>
	materská škola	317,03m <sup>2</sup>
Svetlá výška podlaží	obecná budova	3000, 3200mm
	materská škola	3000mm
Obostavaný priestor	obecná budova	1403,14m <sup>3</sup>
	materská škola	603,33m <sup>3</sup>

### Vplyv na okolie počas užívania stavby

Navrhovaná stavba nie je zdrojom trvalého ani dočasného znečistenia.

### Hluk a vibrácie

V objekte nebudú inštalované zariadenia, ktoré by zaťažovali okolie hlukom.

### Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Navrhovaná funkcia stavby nevyžaduje zvláštne opatrenia, bezpečnostné pásmo bude viditeľne vyznačené. Pre užívanie navrhovaných štandardných technických zariadení platia obvykle postupy v zmysle všeobecných zásad a užívateľských pokynov výrobcov /el. rozvádzače.../.

### Riešenie požiarnej ochrany

Základná koncepcia protipožiarneho zabezpečenia stavby je spracovaná v samostatnej časti PD.

### Koncepcia civilnej ochrany

Pri navrhovanej kapacite a funkcii objektu sa priestory pre toto využitie neuvažujú.

### Základná koncepcia protikoróznej ochrany

Bude predmetom štandardného riešenia priamo pri realizácii.

### Stanovenie ochranných pásiem

Jednotlivé funkcie stavby a jej technické zariadenie nevyžadujú žiadne ochranné pásmo. Pre súbegy a križenie inžinierskych sietí platí STN 73 6005.

### Koordinácia výstavby

V priebehu realizácie predmetnej stavby nie je súbežne vo väzbe na priestor staveniska realizovaná iná stavba.

### Odpady:

Počas výstavby:

Investičnou akciou sa neporuší stav životného prostredia v navrhovanej lokalite obce, návrh nemá negatívny vplyv na životné prostredie ani zdravie ľudí. Kategorizáciu odpadov ustanovuje katalóg odpadov v. 365/2015 (Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky podľa § 105 ods. 3 písm. b) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov)

Nakladanie s odpadmi bude riešené v súlade s platnou legislatívou, kde princípmi bude:

- a) predchádzanie vzniku odpadu,
- b) príprava na opätovné použitie
- c) recyklácia,
- d) iné zhodnocovanie, napríklad energetické zhodnocovanie,
- e) zneškodňovanie.

Počas výstavby:

Komunálny odpad produkovaný pracovníkmi stavby bude zneškodnený zmluvným partnerom. Zneškodňovanie všetkých vzniknutých odpadov bude zabezpečované zmluvným spôsobom. Zvyšky stavebného železa alebo znehodnotené železné konštrukcie budú počas výstavby odvážané do zariadenia na zber odpadov.

### Odpady vznikajúce pri realizácii stavby

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu

15 01 10	- obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 02	- absorbenty, filtr. materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikované, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
17 01 03	- obkladačky, dlaždice a keramika	O
17 01 07	- zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné	

Ako uvedené v 17 01 06	O
17 02 01 drevo	O
17 02 02 - sklo	O
17 04 05 – železo a oceľ	O
17 05 04 – zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 09 04 – zmiešané odpady zo stavieb a demolácii iné ako 17 09 01,02,03	O
20 03 01 - zmes komunálny odpad	O

Spôsob nakladania s odpadom.

Odpady sa budú po vzniku separovať podľa druhov a zhromažďovať vo vhodných nádobách, a to plastových alebo kovových. Následne budú odpady odovzdané oprávnenej organizácii na zhodnotenie, resp. zneškodnenie.

Nakladanie s komunálnym odpadom sa riadi VZN obce Jastrabie nad Topľou, resp. zákon NR SR 79/2015Z.z. o odpadoch

Nakladanie s odpadom počas prevádzky je existujúce v súlade s platnou legislatívou.

### Vplyvy na prírodné prostredie

#### *Vplyvy na horninové prostredie a reliéf*

Potenciálnym zdrojom znečistenia horninového prostredia môžu byť havarijné situácie (únik ropných látok zo stavebných mechanizmov alebo prevádzkových automobilov, nesprávna manipulácia s odpadom). Tieto negatívne vplyvy tak majú iba povahu možných rizík. Navrhovaná činnosť nebude mať negatívne vplyvy na horninové prostredie a reliéf.

#### *Vplyvy na povrchové a podzemné vody*

Navrhovaná výstavba neovplyvní hydrologické a hydrogeologické pomery dotknutého územia.

#### *Vplyvy na pôdu*

Kontaminácia pôdy sa nepredpokladá, počas výstavby aj prevádzky predstavuje takéto ovplyvnenie iba riziko, pri náhodných, havarijných situáciách (únik ropných látok a hydraulických olejov zo stavebných mechanizmov, automobilov, nesprávna manipulácia s odpadom).

Činnosť nebude mať negatívne vplyvy na kvalitu okolitej pôdy. Vplyvy zámeru na pôdu hodnotím ako nevýznamné.

#### *Vplyvy na chránené územia*

Plánovaná výstavba sa nedotkne chránených území ani ich ochranných pásiem (Zákon NR SR č.543/2002 Z.z.). Činnosťou nedôjde k narušeniu záujmov ochrany prírody a krajiny. Výstavba ani užívanie objektu nepredstavuje činnosť v území zakázanú.

#### *Vplyvy na biotu*

Výstavbou nedôjde k odstráneniu žiadnej vegetácie. V stavbe nie sú hniezdiska belorítkov domových (*Delichon urbica*). Tvar strechy je v súčasnosti bez vzhľadom na výšku objektu (len 2np) sa nepredpokladá, že v nami riešenej stavbe sa nachádzajú hniezdiska dažďovníka tmavého (*Apus apus*). Vzhľadom na čas spracovania PD nebolo možné zistiť výskyt hniezdisk netopiera (*Chiroptera*), navrhujem v časti atiky osadiť XPS búdky (4ks) pre netopiere (30x50x10cm s vlet. štrbinou 4cm)

### Vecné a časové väzby

Investícia je navrhovaná ako trvalá.

Predpokladaná doba výstavby 24 mesiacov od právoplatného stavebného povolenia a finančného krytia.

### Organizácia výstavby

#### **Dočasný a trvalý záber plôch počas výstavby**

Trvalý ani dočasný záber pôdy nie je dotknutý týmto zámerom.

### **Zariadenie staveniska**

Zariadenia staveniska bude umiestnené v oplotenom areáli s uzatvárateľnou bránou a riadeným vjazdom a výjazdom vozidiel stavby na území areálu. Prevádzka nebude obmedzená. Predpokladané vybavenie:

- Sociálne a prevádzkové zariadenie pre pracovníkov stavby
- Prenosné sklady materiálu
- Určené voľné skladovacie plochy
- Vymedzené parkovacie plochy

Neuvažuje sa s výrobnými zariadeniami. Dodávatelia pokryjú svoju spotrebu stavebného materiálu, konštrukcií zmesí z výroby a z výrobných zariadení mimo staveniska.

#### *Objekty a zariadenia staveniska*

Investor neuvažuje so spoločnými objektmi a zariadeniami. Generálny dodávateľ a zhotoviteľ si vybuduje svoje potrebné zariadenie staveniska na určenej ploche a pri ukončení svojej činnosti na stavbe toto zariadenie staveniska zlikviduje.

#### *Zabezpečenie ochrany objektov*

Areál staveniska nie je oplotený. Vjazd na stavenisko do areálu bude opatrený uzatvárateľnou bránou. Dočasným oplotením sa doplní miesto stavby vo verejne prístupnej časti k stavbe riešenej stavby.

Zabezpečenie prívodu vody a energií.

Územie je zabezpečené pitnou vodou, kanalizáciou a odvodnením. Prípojky sú existujúce.

Dopravné trasy pre presun dodávok a materiálov

Doprava a zásobovanie bude po existujúcich komunikáciách.

## DIEL STATICKÝ POSUDOK

### Popis nosnej konštrukcie budovy :

Nosnú konštrukciu budovy tvoria nosné obvodové a stredové murované steny z tehál hr. 450 mm, resp. 300 mm. Budova je nepodpivničená, dvojpodlažná. Strecha je plochá. Založenie stavby je na pásových základoch s predpokladaným priamkovým zaťažením.

Predmetná úprava : zateplenie obvodového plášťa kontaktným zatepľovacím systémom hr. 160 mm a zateplenie strechy tepelnou izoláciou, hr. 360 mm je

- možná -

### Závery statického posudku :

Navrhované zateplenie obvodových stien systémom minerálna vlna hrúbky 160 mm, s povrchovou úpravou omietkou hrúbky 2 mm vnáša na obvodové steny zaťaženie, ktoré ovplyvňuje dovolené namáhanie v normových hodnotách a nemá za následok podstatné zvýšenie napätosti vnútorných síl. Navrhované zateplenie stropu strechy tepelnou izoláciou, minerálna vlna hr. 360 mm, vnáša zaťaženie v súčte s pôvodným zaťažením neprevyšuje zaťaženie podľa typového podkladu.

Po vyhotovení horeuvedených úprav, nosné prvky objektu pri posúdení na medzný stav únosnosti a použiteľnosti

- vyhovujú -

### Dôležité upozornenia :

- zasahovať akýmkoľvek spôsobom do nosných stenových a železobetónových stropných konštrukcií mimo navrhovanú úpravu je - neprípustné -

Technická správa je vyhotovená v rozsahu, ktorý zodpovedá nárokom na požiarnu bezpečnosť stavby. Obsahuje údaje o spôsobe zabezpečenia ochrany pred požiarom a koncepciu ochrany objektu pred ničivými účinkami požiaru.

Stavebné objekty musia byť navrhnuté tak, aby umožnili bezpečnú evakuáciu osôb z horiaceho alebo ohrozeného objektu na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru, bránili šíreniu požiaru medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vnútri objektu, bránili šíreniu požiaru mimo objekt, umožnili účinný zásah hasičských jednotiek pri hasení a záchranných prácach.

## ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI

Požiarne nebezpečný priestor je vymedzený odstupovými vzdialenosťami vypočítanými pre jednotlivé požiarne úseky v zmysle STN 92 0201-4. Navrhovaný dodatočný zatepľovací systém má nehorľavú plochu.

Realizáciu dodatočného zatepľovacieho systému obvodových stien sa odstupové vzdialenosti nezmenia nakoľko sú použité stavebné materiály indexom šírenia plameňa po povrchovej úprave 0 mm.min<sup>-1</sup>.

## DIEL RIEŠENIE POŽIARNEJ OCHRANY

### POŽIARNOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

#### PÚ N 2.1 STROJOVNÁ VZDUCHOTECHNIKA

Požiarne výška podzemnej časti je:  $h = 3,4 \text{ m}$

Konštrukčný celok: nehorľavý

Druh časti stavby: nevýrobný

Skupina prevádzkárni: pol.22 prílohy K tab.K1-STN 92 0201-1

$t_e = 25 \text{ min.} - \text{I.SPB}$

Do novovytvoreného požiarneho úseku je navrhnutý požiarne uzáver typu **EW 30 D3-C** - 1 ks. **A požiarne klapky min. EW30 D1 – 2 ks.** Viď grafická časť po prípadne výpis stolárskych výrobkov.

Požiarne odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako je určená požiarne odolnosť.

Prestupy rozvodov a inštalácií požiarne deliacimi konštrukciami budú požiarne utesnené na takú odolnosť, akú ma konštrukcia, ktorou prechádzajú. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie budú **utesnené nehorľavou maltou príp. protipožiarnou hmotou Hilty.**

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m<sup>2</sup> musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom „PRESTUP“ – Vyhláška č.94/2004, §40, ods.4. Označenie prestupov obsahuje:

- číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach
- druh konštrukčného prvku
- dátum zhotovenia
- názov a adresu zhotoviteľa

### ÚNIKOVÉ CESTY

Jestvujúce únikové cesty.

### PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE

Priestor PÚ N 2.1 je vybavený 1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.

Ostatné priestory daného objektu sú vybavené jestvujúcimi prenosnými hasiacimi prístrojmi

## . VYKUROVANIE

Pri inštalácii tepelných spotrebičov musia byť dodržané požiadavky Vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z.z.

### TECHNICKÉ OPATRENIA

Skutočná požiarne odolnosť novonavrnutých stavebných konštrukcií, ktoré si v zmysle tejto správy PO vyžadujú požiarne-technické charakteristiky, bude preukázaná certifikátmi zhody, prípadne technickými osvedčeniami podľa Zákona NR SR č.133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov, ktoré budú predložené pri kolaudačnom konaní stavby. Jedná sa len o tie stavebné výrobky, ktoré si vyžadujú požiarne technické charakteristiky.

### ZÁVER

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN a predpisov z odboru ochrany pred požiarom platnými v dobe spracovania.

Každú zmenu oproti pôvodnému projektu je nutné konzultovať so špecialistom PO.

## DIEL UVK

### Všeobecné údaje

Predmetom projektovej dokumentácie UVK je návrh vykurovacej sústavy pre zatepľovaný objekt obecného úradu a MŠ v Jastrabí nad Topľou. Tepelné straty objektu boli prepočítané podľa STN EN 12 831 pre teplotnú oblasť Vranov n/T s vonkajšou výpočtovou teplotou -15 °C.

Tepelné straty objektu		26,7 kW
Inštalovaný výkon vykurovacích telies	32,6 kW	
Teplota spád vykurovacej vody	65/50°C	
Inštalovaný výkon kotla pri spáde 50/30°C	1,8-35,0 kW	
Max. prevádzkový tlak		3 bar

### Ročná potreba tepla na vykurovanie

$$Q_{rok}^{UK} = Q_c \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot 24 \cdot \varepsilon \cdot \frac{d \cdot (t_{i,pr} - t_{e,pr})}{(t_i - t_e)} \quad [\text{GJ/rok}]$$

$Q_c$	celková tepelná strata budovy - potrebný výkon na vykurovanie	26,7 [kW]
d	počet dní vykurovania v roku alebo za vykurovacie obdobie (225 dní)	
$t_i$	priemerná výpočtová vnútorná teplota (+20 °C)	
$t_e$	vonkajšia výpočtová teplota (-15°C)	
$t_{e,pr}$	priemerná vonkajšia teplota vzduchu za vykurovacie obdobie d (+3,6°C)	
$\varepsilon$	opravný súčiniteľ vyjadrujúci nesúčasnosť vplyvu tepelnej straty infiltráciou, vplyv regulácie, vplyv režimu vykurovania	(0,56)

$$Q_{rok}^{UK} = Q_c \cdot 3,6 \cdot 10^{-6} \cdot 24 \cdot \varepsilon \cdot \frac{d \cdot (t_i - t_{e,pr})}{(t_i - t_e)} = 26,7 \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot 24 \cdot (0,56) \cdot \frac{225 \cdot (20 - 3,6)}{(20 - (-15))} =$$

$$Q_{rok}^{UK} = \underline{136,2 \text{ GJ/rok}}$$

### Ročná spotreba plynu na vykurovanie

$$B_{rok}^c = \frac{Q_{rok}^{UK}}{(H \cdot \eta)} \cdot 1000 \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

$Q_{rok}^{UK}$	celková ročná potreba tepla na vykurovanie	[GJ/rok]
H	výhrevnosť paliva (zemný plyn 34,0 MJ/m <sup>3</sup> )	
$\eta$	účinnosť spaľovania kotla (1,05), účinnosť rozvodov (0,9)	

Ročná spotreba zemného plynu na vykurovanie pri osadení kotla s účinnosťou 105%

$$B_{rok}^c = \frac{Q_{rok}^c}{(H \cdot \eta)} \cdot 1000 = \frac{136,2}{(34,0 \cdot (1,05 \cdot 0,9))} \cdot 1000 \approx 4\,340 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### Zatriedenie vyhradených technických zariadení

Podľa vyhl. MPSVR SR č.508/2009 je zatriedenie navrhnutých VTZ nasledovné :

Poistný ventil kotla Vitodens 200-W DN 15/3bar VTZ tlakové skupiny B - písm. f)

Plynový kotol Vitodens 200-W /výkon 35 kW/ VTZ plynové skupiny B - písm. h)  
Expanzná tlaková nádoba REFLEX NG 35/3bar VTZ tlakové skupiny B - písm. b)1

### Opis navrhovaného vykurovacieho systému

Vykurovanie objektu je členené na 4 samostatne regulovateľné vetvy – dve vetvy sú opatrené 3-cestným zmiešavačom, vetva kancelárskych priestorov je navrhnutá priama (bez zmiešavača) a vetvu pre ohrev VZT (bez čerpadla zo strany UVK – čerpadlo je súčasťou zmiešavacieho uzla VZT)

### Vykurovacie telesá, armatúry

Vykurovacie telesá (VT) pre stavbu sú navrhnuté oceľové doskové typu KORAD stavebnej výšky 500 a 600 mm bočným pripojením. Na privode VT sú osadené priame, resp. rohové termostatické ventily HERZ TS 90, späťočka je osadená priamym, resp. rohovým regulačným šrúbením HERZ RL-5 s možnosťou uzatvorenia daného telesa. Ventily na privode budú po zaregulovaní opatrené termostatickými hlavicami HERZ MINI. Armatúry VT sú napájané na rozvod z uhlíkovej ocele zverným kovovo tesniacim šrúbením HERZ 1/2"x15.

### Rozvody UVK

Potrubný rozvod je navrhnutý vzhľadom na stávajúci interiér z lisovanej uhlíkovej ocele. /dimenzie uvedené v PD/. Potrubie je vedené popri stenách popod vykurovacie telesá, príp. pod stropom.

### Zdroj tepla

Zdrojom tepla bude závesný kondenzačný plynový kotol Viessmann VITODENS 200-W s modulovaným výkonom 1,8 – 35,0 kW pri spáde 50/30°C. Navrhovaný kotol tvorí malý zdroj znečistenia v zmysle vyhl. MŽP SR 338/2009 Z.z., hodnota emisií NO<sub>x</sub> v rozmedzí 25-40 mg/m<sup>3</sup>. V blízkosti kotla je nutné osadiť odpadovú vpúšť na odvádzanie vzniklého kondenzátu !!

/Podrobnosti – pozri schému zapojenia kotolne /.

### Regulácia vykurovania

Je navrhovaná ekvitermická – riadená regulátorom VITOTRONIC 200, ktorý je schopný podľa vonkajšej teploty riadiť ovládanie čerpadiel a pohonov jednotlivých okruhov na základe požadovaných teplôt a prevádzkových časov. Dodávka regulátora obsahuje aj nutné teplotné snímače.

Obeh a zmiešavanie vykurovacej vody pre vetvy MŠ a viacúčelovú sálu je riešené rýchломontážnymi čerpadlovými skupinami Viessmann M32 DN25, vetva pre Ocu je osadená skupinou M 31. Skupiny sú napojené na typový hranolový rozdeľovač pre 3 okruhy Viessmann DN25. Hydraulické oddelenie čerpadlových skupín od kotlového okruhu je riešené hydraulickou výhybkou Viessmann 60/60. Čidlo vonkajšej teploty je potrebné umiestniť na severozápadnej fasáde objektu.

### Odťah spalín, privod vzduchu

Odťah spalín od kondenzačného kotla a privod spaľovacieho vzduchu je navrhovaný typovým plastovým dymovodom Viessmann AZ 80/125mm, ktorým sa prevloží pôvodný komín. Nasávanie vzduchu je cez otvory vonkajšieho plášťa koaxiálneho dymovodu, kotol je riešený ako tzv. „uzavretý spotrebič“ bez potreby nasávania vzduchu z priestoru kotolne.

### Ohrev tuv

Ohrev vody samostatne pre Ocu a MŠ je navrhovaný cez externý bivalentný závesný zásobník (tepelné čerpadlo Eliz Euro 150 TCA++), do ktorého bude dotovaná energia z vonkajšej jednotky tepelného čerpadla a zároveň špirála zabudovaná v zásobníku bude napojená na rozvod UVK.

### Expanzia vody

Expanzia vody je riešená membránovou expanznou nádobou, osadenou v kotolni na podlahe. Po osadení je potrebné upraviť tlak v expanznej nádobe na hodnotu 1,0 bar (požiadavka uvedenia kotla do prevádzky). Návrh veľkosti tlakovej expanznej nádoby pre vykurovaciu sústavu je prevedený podľa STN EN 12 828. Vodný objem sústavy UK je 150 litrov.

$$V = G \cdot \Delta v \quad \text{potom: } V = 300,0,0288 = 8,64 \text{ litra}$$

$$V = 8,64 \text{ dm}^3, \text{ kde } V \text{ je skutočné exp. množstvo vody}$$

$$V' = V + (0,005 \cdot G) \text{ resp. min. 2 litre} \quad \text{potom: } V' = 8,64 + 2$$

$$V' \approx 10,64 \text{ dm}^3 \quad \text{kde } V' \text{ je objem } V \text{ zväčšený o vodnú rezervu 0,5\%}$$

$$O = V' \cdot (P_e + 100) / (P_e - P_0)$$

$$\text{potom: } O = 10,64 \cdot (270 + 100) / (270 - 100)$$

$$O = 23,15 \text{ dm}^3$$

Kde  $P_e$  je konečný návrhový tlak v systéme UK = 0,9.300 kPa = 270 kPa

Kde  $O$  je celkový výpočtový objem expanznej nádoby (dm<sup>3</sup>)

Navrhujem doplniť dodatkovú externú expanznú nádobu REFLEX NG 35/3 bar o objeme 35 litrov, čo je viac ako požadovaný vodný objem  $O = 23,15$  litra.

Poistný ventil je súčasťou konštrukcie kotla, otvárací tlak - 3 bary.

### Úprava vody

Úprava vody pre vykurovanie je navrhovaná elektromagneticky – prístrojom EUV 25DOM, osadenom na vratnom potrubí kotla. Dopĺňanie je riešené automatickým dopúšťacím ventilom IVAR CS AVD 850 z rozvodov studenej pitnej vody.



## Tepelná izolácia, nátery

Potrubie vedené v interiéri je vhodné z estetického hľadiska natrieť syntetickým náterom bielej farby. Rozvody UVK vedené popod medzipodestu a v kotolni budú zaizolované PE trubicami TUBOLIT DG o hrúbke steny 20-30 mm (podľa príslušnej dimenzie potrubia).

## Požiadavky BOZP

Pri realizácii UVK je dôležité dodržiavať bezpečnosť práce. Treba, aby všetci zodpovední a priamo zúčastnení pracovníci dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti pri práci a nepodporovali snahu zjednodušiť niektoré pracovné úkony, ak by týmto ohrozili zdravie iných alebo zdravie ich samých.

Dodávateľ je povinný pri vykonávaní stavebných prác na stavenisku dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa bezpečnosti pri práci a ochrany zdravia pracujúcich.

Bezpečnosť práce predpisuje:

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov
- Zákonník práce – zákon č. 311/2001 Z.z., v znení neskorších predpisov
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
- Vyhláška MPSVaR SR č. 500/2006 Z.z., ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Okrem uvedených predpisov treba dodržiavať všetky ustanovenia všeobecných pracovných a technologických postupov, STN a TPP súvisiacich s výstavbou – aj tých, ktoré nadobudnú platnosť po schválení tejto projektovej dokumentácie. Špeciálne bezpečnostné predpisy pre prevádzku a montáž plynovodov obsahujú samostatné plynárenské predpisy, ktoré môže doplniť prevádzkovateľ vo svojom stanovisku k tejto projektovej dokumentácii.

## Záver

Zmontované zariadenie kotolne bude pred uvedením do prevádzky potrebné podrobiť skúškam podľa STN EN 14 336 (Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov).

Montáž systému UK a jeho hydraulické zaregulovanie bude prevedené oprávnenou organizáciou podľa platnej projektovej dokumentácie. Pri montáži musia byť dodržané všetky predpisy týkajúce sa organizácie a bezpečnosti práce na stavbe.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa vykonajú nasledovné skúšky:

- tlaková skúška tesnosti
- prevádzková skúška:

Zariadenia a rozvody potrubí budú dôkladne prepláchnuté, prečistené, potom bude prevedená skúška tesnosti vodou. Tlaková skúška bude prevedená tlakom s hodnotou minimálne 1,3-násobku maximálneho prevádzkového tlaku (90% otv. tlaku PV) t.j. 1,3 x 2,7 bar = 3,51 bar.

Doba trvania skúšky bude min. 2 hod. Tlaková skúška sa považuje za úspešnú, ak z realizovaného vykurovacieho systému neuniká žiadna voda. O výsledku skúšky bude spísaný protokol a podpísaný stavebným dozorom, resp. zástupcom investora.

Dilatačná skúška prebehne pri max. výstupnej teplote vykurovacej vody. Potom bude prevedená komplexná vykurovacia skúška s overením všetkých funkcií zariadení UVK.

Po úspešnom prevedení všetkých tlakových a prevádzkových skúšok, hydraulickom zaregulovaní systému UK, vypracovaní revízií a zabezpečení dokonalého zaškolenia obsluhy bude systém UVK uvedený do prevádzky. Pri prevádzkovaní musia byť dodržiavané bezpečnostné predpisy vyplývajúce z prevádzkovania plynových zariadení.

## DIEL VETRANIE S REKUPERÁCIOU

### Všeobecné údaje

Projektová dokumentácia VZT bola vypracovaná na základe projektu stavebnej časti a spracovaného energetického auditu. Uvažované je s riadeným vetraním vybraných priestorov MŠ, kancelárií Ocu a spoločenskej sály M 208.

### Popis zariadenia a jeho funkcia

#### ZARIADENIE Z1

Na vetranie priestoru je navrhnutá kompaktná vetracia jednotka s rekuperáciou tepla AREA DUPLEX 2500 Multi Eco rozmerov 2300 x 1800 x 580mm, so vzduchovou výdatnosťou prívodu a odvodu vzduchu do 2500 m<sup>3</sup>/hod pri dP 250 Pa. Jednotka je v parapetnom prevedení je osadená na podlahe v miestnosti 2.05. (Z titulu transportu je ju nutné dodať v dieloch).

Jednotka Z1 pozostáva z prívodného a odvodného ventilátora s EC motormi, protiprúdeho rekuperačného výmenníka s účinnosťou 91% (leto 82%), bypassu pre letné obdobie, kazetového filtra G4 na vstupe a na výstupe, odvodu kondenzátu D32, vodného ohrievača T 2500 3R / typ 2 vrátane kompletného zmiešavacieho uzla, potrebných čidiel na prívodnom aj odvodnom potrubí a kompletnej regulácie s digitálnym ovládaním CP Touch osadeným na referenčnom mieste v miestnosti 110 /upresniť pri montáži s investorom/. Jednotka spĺňa ErP (Ecodesign) - nariadenie EU 1253/2014, platné od 1.1.2016.

Nasávanie čerstvého vzduchu je uvažované z južnej fasády objektu cez protidažďovú žalúziu PZ AL 450x400 tesne nad podlahou 2.NP, odpadný vzduch z jednotky je vyústený na tej istej fasáde ale vo výške 2400mm nad podlahou cez žalúziu PZ AL 355x400.

Prívodné potrubie /prívodný vzduch/ stúpa pod strop /sp.h.+2,350mm n.p./, prechádza nosnou stenou s osadenou protipožiarnou klapkou PKTM III (P) TPM 355x355 a cez 2 ks zaradených tlmivcov TH-10-800x400-1000-5 a smeruje do viacúčelovej sály M 2.08 k jednotlivým 5-tim plenum boxom PB-VVK-S-H-D1 600/250 s osadenými vírivými výstkami s pevnými lamelami VVKR0-P-H-1-Q 600x40 d=248. Zavesenie potrubí sa prevedie do jestvujúceho ŽB stropu vo vzdialenostiach 2-3m. Dopojenie plenumboxov je flexibilným potrubím D250mm

Odsávacie potrubie je vedené v obdobnej výške ako prívodné. Odvod vzduchu je riešený obdobne cez 5 ks vírivých výstiek VVKR0-O-H-1-Q 600x32 d=248dopojených flexi potrubím. Rozvod VZT bude v M2.08 krytý sadrokartónovým kazetovým podhladom /sp.h. +6,500m), odskok

potrubí pri v rohu miestnosti bude riešený zníženým zakrytovaním. K odvodnému potrubiu vedenému cez sociálne zariadenia na 2.NP je cez kruhové nástavce dopojené spiro potrubie, ktoré cez tanierové ventily odsáva vzduch z miestnosti M2.06 a M2.07. Pred vstupom potrubia do VZT jednotky je osadený tlmiča hluku TH-10-800x400-1000-5.

Zaizolovanie VZT všetkých potrubí v smere od jednotky po tlmiče hluku a smerom do exteriéru bude prevedené samolepiacimi izolačnými lamelové rohože Klimafix, hr. minimálne 30 mm.

Charakter vetrania je uvažovaný rovnotlaký. Regulácia teploty bude na teplotu privádzaného vzduchu 22°C. Rozvod VZT bude v M2.08 krytý sadrokartónovým kazetovým podhľadom (sp.h. +6,500m), odskok potrubí pri v rohu miestnosti bude riešený zníženým zakrytovaním. /rieši diel ASR/. Napojenie vodného ohrevu VZT jednotky sa prevedie samostatnou vetvou vedenou z kotolne na prízemí s teplotným spádom 70/50°C. /podrobnosti pozri diel UVK/

## **ZARIADENIE Z2**

Na vetranie priestorov MŠ je navrhnutá malá kompaktná vetracia jednotka s rekuperáciou tepla ATREA DUPLEX 570 ECP5.CP rozmerov 930x1290x370mm s elektrickým predohrevom 0,4 kW (max. výkon 1,0kW), elektrickým dohrevom 0,4 kW (max. výkon 0,5 kW), filtrami G4 a odvodom kondenzátu. Vzduchový každé jednotky je 500 m³/h pri externom dispozičnom tlaku min. 200 Pa. Účinnosť rekuperácie je ≥ 90%.

Jednotka bude osadená pod stropom v M1.12. Za jednotkou sú osadené kruhové tlmiče hluku ELEKTRODESIGN MTS 250, sanie čerstvého vzduchu do jednotky a odvod odpadného vzduchu je riešený flexihadicami SONOFLEX MI 253 Al.

Potrubný rozvod pre miestnosti je navrhovaný pozinkovaným spiro potrubím D 100 až D250mm, vedený bez zakryvania popri vnútornej stene riešených miestností.

Z estetického hľadiska bude vhodné VZT rozvod opatrit nástrekom bielej farby (príp. podľa dohody s investorom), vedeným popri vnútornej stene riešených miestností. Výfuk a odvod vzduchu je riešený osadením výustiek do kruhového potrubia typu Elektrodesign KVK1-H-1.0 200x75 R1 bielej farby, resp cez plastové tanierové ventily. Požadovaný prietok vzduchu sa nastaví na každej výustke osadenou reguláciou typu R1. Regulácia rekuperačnej jednotky je riadená nástenným digitálnym ovládačom CPA, na ktorom je možné nastaviť požadovaný časový, objemový a teplotný režim prevádzky.

## **Popis rekuperačných decentrálnych zariadení**

Pre rekuperačné vetranie sú kancelárií Ocu sú navrhované decentrálné jednotky inVenter, ktoré sú osadené keramickým výmenníkom, reverzným ventilátorom s vonkajším a vnútorným krytom, vrátane prachových filtrov. Ovládané sú cer regulátory S-Move 4.

Jednotky pracujú v pároch na princípe regenerácie. Cez keramický výmenník je pomocou reverzného ventilátora odsávaný teplý vnútorný vzduch. Integrovaný keramický výmenník je nahrievaný teplým odpadným vzduchom, ktorý prúdi von z objektu (cyklus odťahu). Po 70 sekundách obráti reverzný ventilátor chod svojich otáčok a vonkajší vzduch je nasávaný do vnútorných priestorov a ohrievaný nazhromaždeným teplom z keramického výmenníka (cyklus nasávania).

Objem privádzaného vzduchu musí odpovedať objemu odvádného vzduchu. Jedna jednotka v miestnosti je nastavená na nasávanie vzduchu a druhá jednotka musí v rovnakom čase odsávať rovnaké množstvo vzduchu. Všetky dodávané vetracie jednotky sú z výroby nastavené na odsávanie / odťah.

Pri použití viacerých kusov vetracích jednotiek s použitím väčšieho počtu regulátorov, je nutné dávať pozor na to, aby všetky jednotky pracovali synchronizované. Zmysel otáčania ventilátorov je po uvedení regulátorov do prevádzky skontrolovať a v prípade potreby zmeniť prvotné nastavenie vetracej jednotky.

## **Technické údaje vetracích rekuperačných jednotiek:**

### **inVENTer - iV14R**

- stavebný otvor: Ø 230 mm
- hrúbka steny: od 250 mm
- dĺžka priechodky: štandardne 650 mm – možnosť predĺženia
- výkon v režimu spätného získavania tepla: od 12 m³/hod do 28 m³/hod
- výkon v režimu stáleho vetrania: od 24 m³/hod do 56 m³/hod
- hlučnosť jednotky: od 20 dB (vzdialenosť 1m od jednotky)
- účinnosť jednotky: 0,89 (0,91) %
- príkon jednotky: 1 - 3 W
- objednávkové číslo: kompletná sada 1001-0087

### **inVENTer – iV25**

- stavebný otvor: Ø 260 mm
- hrúbka steny: od 270 mm
- dĺžka priechodky: štandardne 495 mm – možnosť predĺženia
- výkon v režimu spätného získavania tepla: od 20 m³/hod do 54 m³/hod
- výkon v režimu stáleho vetrania: od 40 m³/hod do 108 m³/hod
- hlučnosť jednotky: od 28 dB (vzdialenosť 1m od jednotky)
- účinnosť jednotky: 0,77 (0,92) %
- príkon jednotky: 3 - 6 W
- objednávkové číslo: kompletná sada 1001-0089

## Energetická časť

### ELEKTRICKÁ ENERGIA

Rekuperačná jednotka Z1 - AREA DUPLEX 2500 Multi Eco  
Prívodný ventilátor EC3 – Me.109,  
U= 400V/ 3F, P = max. 2,5 kW (v prac. bode 0,81 kW), I max., 4,0A  
Odvodný ventilátor EC3 – Mi.109,  
U= 400V/ 3F, P = max. 2,5 kW (v prac. bode 0,78 kW), I max., 4,0A  
Stupeň krytia IP 34, Regulácia výkonu - digitálny ovládač CPM

Rekuperačná jednotka Z2 - AREA DUPLEX 2500 Multi Eco  
Prívodný ventilátor EC1 – Me.106,  
U= 230V/ 1F, P = max. 170W (v prac. bode 124W), I max., 1,4A  
Odvodný ventilátor EC1 – Mi.106,  
U= 230V/ 1F, P = max. 170W (v prac. bode 126W), I max., 1,4A  
Stupeň krytia IP 34, Regulácia výkonu - ovládač CPA  
Elektrický predohrievač 0,8 kW (max 1,3kW), 230V  
Elektrický dohrievač 0,5 kW (max 0,5kW), 230V

Výkony decentralných jednotiek – spolu max. 20W, 230V

### ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Samostatná vykurovacia vetva pre Z1 – ovládací signál 0-10V  
Teplotný spád 70/50°C, potrebný výkon ohrevu pre zmiešavací uzol 2,3 kW  
Zmiešavací uzol RE-TPO4.LM24A-SR je osadený 4-cestným ventilom a obehovým čerpadlom YONOS PARA RS 20/6-RKC.

### Požiadavky na ostatné profesie

#### STAVEBNÁ ČASŤ

Vyhotoviť potrebné stavebné otvory a po prevedení montáže ich zapracovať.  
V potrebnom rozsahu zariadenia kapotovať.

### ELEKTROINŠTALÁCIA

Potrebné je previesť napojenie rozvádzača jednotky Z1, Z2 a decentralných jednotiek na zdroj elektrickej energie.

#### SANITA

Od jednotky Z1 a Z2 je potrebné riešiť odvod kondenzátu D32 do kanalizácie cez sifónový uzáver.

#### Záver

Spracovaná projektová dokumentácia spĺňa požiadavky kladené na vzduchotechnické zariadenia platnými normami, smernicami a hygienickými predpismi. Navrhnuté zariadenia sú prevádzkové vyskúšané a nárokovujú optimálne množstvá energií.

### DIEL ELEKTROINŠTALÁCIA

#### Rozsah projektu :

Projekt rieši výmenu svietidiel interiérového osvetlenia predmetného objektu na základe vypracovaného normalizovaného hodnotenia energetickej hospodárnosti budovy s rozdelením do dvoch častí – obecný úrad a časť materská škôlka

Taktiež rieši napojenie jednotiek VZT z jestv. rozvádzačov v objekte.

Projekt nerieši – Meranie reguláciu – kúrenie (samostatná časť)  
Štrukturovanú kabeláž (samostatná časť)

#### Podklady pre vypracovanie projektu :

- stavebné výkresy objektu, technologický projekt stavby
- technologické požiadavky užívateľa objektu, ako aj ďalších dotknutých inštitúcií
- platné STN

### SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

#### Napät'ová sústava :

- 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN – C
- samotné rozvody sú riešené pre sústavu 1/PEN AC 230 V 50 Hz, TN – C (jestv. vývody) a 1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN – S resp . 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz, TN – S
- Prechod zo sústavy TN – C na TN – S je vyhotovený v hlavnom rozvádzači objektu RH.

Vonkajšie vplyvy : boli stanovené podľa STN 33 2000-5-51 / podrobne uvedené v doloženom protokole /

Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) : STN 33 2000-4-41

- 412.2.1 Základná izolácia živých častí
- 412.2.2 Kryty

#### **Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) : STN 33 2000-4-41**

- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche
- 411.3.1.2 Ochranné pospájanie

#### **Doplňková ochrana : STN 33 2000-4-41**

- 415.1 Doplňková ochrana : prúdové chrániče (RCD)

#### **Istenie proti preťaženiu a skratu**

- Silnoprúdové rozvody budú chránené proti preťaženiu a pred účinkami skratu ističmi v hlavnom rozvádzači RH. Navrhované istenie spĺňa požiadavky STN.

#### **Údaje o príkonoch (viď príloha výkonová bilancia)**

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| - celkový inštalovaný príkon osvetlenia | $P_{INST} = 2,756 \text{ kW}$ |
| - celkový súčasný príkon osvetlenia     | $P_{SUČ} = 2,2 \text{ kW}$    |
| - celkový inštalovaný príkon VZT        | $P_{INST} = 3,04 \text{ kW}$  |
| - celkový súčasný príkon VZT            | $P_{SUČ} = 1,52 \text{ kW}$   |

#### **Stupeň dôležitosti dodávky el. energie**

- „3“, podľa STN 34 1610

#### **Meranie spotreby el. energie**

- jestvujúce – bez zásahu do merania spotreby

#### **Kompenzácia účinníka**

- Pre projektovaný odber nie je potrebné riešiť kompenzáciu účinníka.

#### **Ochrana elektrických zariadení pred prepätiami (vnútorná ochrana pred bleskom)**

- V hlavnom rozvádzači objektu RH je navrhovaná kombinovaná ochrana triedy SPD1 a ochrana triedy SPD2. V zásuvkovom obvode v ktorom bude inštalovaný citlivý spotrebič inštalovať ochranu triedy SPD 3, aby bola vytvorená trojstupňová kaskádová ochrana pred prepätím v NN sieti.

### **TECHNICKÝ POPIS**

#### **Hlavný rozvádzač RH**

Jestv. hlavný rozvádzač objektu dozbrojiť podľa náplne a schémy zrejmej z výkresov č. 3. Z dozbrojených vývodov budú realizované vývody pre jednotky VZT káblami CYKY-J 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> resp. CYKY-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> uloženými v eli lištách a pre decentralne jednotky káblami CYKY-J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **Svetelný rozvod**

Jestv. svietidlá v predmetnom objekte nahradiť novými svietidlami zrejmy z výkresu č. 01, 02 rep. ich ekvivalentmi. V prípade nepostačujúcej dĺžky predĺžiť jestv. vývody prostredníctvom tzv. WAGO spojok a káblov CYKY resp. CHKE-R (miestnosti herní a spální) prierezu 1,5 mm<sup>2</sup>.

Výber svietidiel je ponechaný na užívateľa stavby pri zachovaní navrhovaných parametrov.

Typ svietidiel a ich počet je navrhovaný na základe svetelno-technických výpočtov jednotlivých miestností s dodržaním predpísaných parametrov osvetlenia stanovených normou STN EN 12 464.

Svietidlá v miestnostiach sú ovládané lokálne spínačmi pri dverách resp. v miestnosti spoločenskej miestnosti centrálne prostredníctvom jestv. spínačov resp. tlačidiel.

Na horľavý podklad el. prístroje, vodiče a svietidlá montovať podľa predpisov pre montáž na horľavom podklade / nehorľavá podložka /.

#### **Zásuvkový obvod jednofázový**

Navrhované rozvody zásuvkovej elektroinštalácie (viď kap. 3.1) vyhotoviť káblami CYKY-J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> uloženými na povrchu v eli lištách resp. v kovovej trúbke v miestach s horľavým podkladom.

Káble zásuvkových rozvodov viesť vo zvislých a vodorovných inštalačných zónach podľa STN 33 2130. Navrhované zásuvky montovať zásuvky vo výške 120 cm od podlahy.

Typ zásuviek a ich krytie je zrejmé z výkresovej dokumentácie na základe konkrétnych vonkajších vplyvov.

Všetky zásuvkové obvody ukončené zásuvkou (použitie laikom) budú chránené z hľadiska ochrany pred zásahom el. prúdom prúdovým chráničom s rozdielovým prúdom 30 mA.

Na horľavý podklad el. prístroje, vodiče a svietidlá montovať podľa predpisov pre montáž na horľavom podklade / nehorľavá podložka /.

#### **Motorický obvod trojfázový**

Navrhované rozvody motorickej elektroinštalácie (jednotky VZT) vyhotoviť káblami CYKY-J 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> resp. CYKY-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> uloženými na povrchu v eli lištách resp. v kovovej trúbke v miestach s horľavým podkladom.

Káble zásuvkových rozvodov viesť vo zvislých a vodorovných inštalačných zónach podľa STN 33 2130.

Všetky zásuvkové obvody ukončené zásuvkou (použitie laikom) budú chránené z hľadiska ochrany pred zásahom el. prúdom prúdovým

chráničom s rozdielovým prúdom 30 mA.

Na horľavý podklad el. prístroje, vodiče a svietidlá montovať podľa predpisov pre montáž na horľavom podklade / nehorľavá podložka /.

### **Obvod pre VZT**

Ovládače ventilačných jednotiek VZT budú napájané káblom SYKFY5 x 2 x 0,5 z jednotiek vzt v loženými na povrchu v eli. lištách resp. v kovovej trúbke v miestach s horľavým podkladom.

Káble zásuvkových rozvodov viesť vo zvislých a vodorovných inštalačných zónach podľa STN 33 2130.

Samotné ovládače a vetracie jednotky sú dodávkou VZT. Regulátory budú osadené v elektroinštalačných krabiciach (pod omietkou) vo výške 105 cm od podlahy.

### **BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Montáž el. zariadenia musí byť vyhotovená v súlade s bezpečnostnými predpismi stanovenými STN.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie " Východzej revízii ", podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. a STN 33 2000-6.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné revízie elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej revízii s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej revízii musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej revízie.

Údržba a opravy elektrického zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

### **DIEL ZDRAVOTECHNICKÁ INŠTALÁCIA**

#### **Všeobecné údaje**

Predmetom projektu je návrh rozvodu ohriatej pitnej vody.

Podklad pre vypracovanie: projekt stavebnej časti, konzultácie s objednávatelom projektovej dokumentácie, požiadavky investora, platné vyhlášky a normy STN.

#### **Vnútorný vodovod**

Rozvody teplej a studenej vody k zariadeným predmetom budú zo systému Wavin EVO PP-RCT. Vnútorný rozmer potrubia 15 – 25 mm. Potrubie bude spojené trvalo tesným nerozoberateľným spojením.

Vzhľadom na zníženie energetickej náročnosti budovy bude teplá voda pripravovaná tepelnými čerpadlami vzduch-voda.

#### **Časť 1 – Obecná budova**

Pre miestnosť 1.05 a kuchyne 2.02 a 2.03 na 2.NP je navrhnuté tepelné čerpadlo

Eliz Euro 150 TCA++ do ktorého bude dotovaná energia z vonkajšej jednotky tepelného čerpadla a zároveň špirála zabudovaná v zásobníku bude napojená na rozvod od plynového kondenzačného kotla ( prepojiť snímač teploty zo zásobníka s kotlom).

Napojenie tepelného čerpadla na rozvody teplej a studenej vody, odvodu kondenzátu, pozíciu prívodu a odvodu vykurovacej vody previesť podľa montážnych pokynov výrobcu.

Na prívode do ohrievača osadiť poistný ventil a expanznú nádobu Reflex Refix DD 18.

Kondenzát napojiť do jestvujúcej kanalizácie cez zápachový uzáver. Ohrievač vody napojiť na jestvujúci rozvod studenej vody v miestnosti 1.04 /upresniť pri montáži/. Min. vnútorný priemer 20 mm. Rozvod teplej vody je vedený v stene. V mieste napojenia zariadených predmetov vyhľadať jestvujúce potrubie teplej vody v stene a spojiť s navrhovaným potrubím.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné celý rozvod vody podrobiť tlakovej skúške a dezinfikovať.

#### **Časť 2 – Materská škola**

Pre kuchyňu 1.13 a hygienu detí 1.11 je navrhnuté tepelné čerpadlo

Eliz Euro 150 TCA++ do ktorého bude dotovaná energia z vonkajšej jednotky tepelného čerpadla a zároveň špirála zabudovaná v zásobníku bude napojená na rozvod od plynového kondenzačného kotla ( prepojiť snímač teploty zo zásobníka s kotlom).

Napojenie tepelného čerpadla na rozvody teplej a studenej vody, odvodu kondenzátu, pozíciu prívodu a odvodu vykurovacej vody previesť podľa montážnych pokynov výrobcu.

Na prívode do ohrievača osadiť poistný ventil a expanznú nádobu Reflex Refix DD 18.

Kondenzát napojiť do jestvujúcej kanalizácie cez zápachový uzáver. Ohrievač vody napojiť na najbližší jestvujúci rozvod studenej vody /upresniť pri montáži/. Min. vnútorný priemer 20 mm. Rozvod teplej vody je vedený v stene resp pred stenou. V mieste napojenia zariadených predmetov vyhľadať jestvujúce potrubie teplej vody v stene a spojiť s navrhovaným potrubím.

Pre hygienu detí bude prívod vody riešený cez termostatický zmiešavací ventil s ochranou proti obareniu Honeywell T200. Ventil umiestniť mimo dosahu detí.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné celý rozvod vody podrobiť tlakovej skúške a dezinfikovať.

#### **Vnútorná kanalizácia**

Vnútorná kanalizácia ostáva bez zmeny. Odvod kondenzátu z tepelných čerpadie, poistných ventilov a VZT jednotiek sa prevedie napojením do jestvujúcej kanalizácie cez zápachový uzáver HL 138. Materiál potrubia - PP HT hrdlové.

### Zariaďovacie predmety

Zariaďovacie predmety ostávajú bez zmeny.

### Izolácie

Potrubné rozvody budú izolované tepelno-izolačnými trubicami Tubolit DG podľa vyhlášky 282/2012 Z.z. Vyhláška stanovuje minimálnu hrúbku tepelnej izolácie rozvodov tepla a teplej vody v budovách pre izolačný materiál s tepelnou vodivosťou 0,035 W/(m.K) pri teplote 0 °C podľa tab. 1.

<b>Tab. 1 Minimálna hrúbka tepelnej izolácie rozvodov tepla a teplej vody v budovách pre izolácie s tepelnou vodivosťou <math>\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}</math> pri teplote 0 °C [10]</b>		
<b>Č.</b>	<b>Vnútorý priemer potrubia alebo armatúry [mm]</b>	<b>Minimálna hrúbka izolácie <math>\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}</math> [mm]</b>
1.	do 22	20
2.	od 23 do 35	30
3.	od 36 do 100	rovnaká hrúbka ako vnútorný priemer potrubia
4.	nad 100	100

### Záver

Pri montáži rúr a zariaďovacích predmetov je potrebné dodržiavať montážne predpisy príslušných výrobcov. Montážne práce smie prevádzať iba vyškolená a oprávnená organizácia. Pri montáži je nutné dodržiavať všetky súvisiace technické normy a predpisy BOZP.

### DIEL PEHB

Po zhodnotení výsledkov projektového energetického hodnotenia danej budovy možno konštatovať, že navrhovaná budova spĺňa požiadavky podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

### Investičné náklady

Náklad stavby je spracovaný v samostatnej časti PD.

### Záver

Projektová dokumentácia je vyhotovená pre účely vydania stavebného povolenia a realizácie. Konkrétny typ výrobku uvádzaný v PD je možné nahradiť za jeho ekvivalent.

01/2017

vypracoval: Ing. arch. Drahomír Dvorjak