

# TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: **Richtársky dom – rekonštrukcia objektu**  
**ul. Jána Raka 18, parc. č. 12, 13, k.ú. Záhorská Bystrica**  
Investor: Mestská časť BA – Záhorská Bystrica  
Profesia : zdravotníctvo, vykurovanie

## VODOVOD:

Zásobovanie domu vodou bude z existujúcej vodovodnej prípojky HDPE D32. Napojenie je vykonané na existujúci verejný vodovod. Odber vody bude meraný existujúcim vodomermom, ktorý je osadený v existujúcej vodomernej šachte, umiestnenej na pozemku domu - pozri výkres Situácie. Pred a za vodomerom sú osadené uzatváracie ventily. Rozvod vody z vodomernej šachty bude vedený v zemi až do domu kde sa potrubie rozvedie k jednotlivým výtakovým armatúram - pozri výkresovú časť. Vnútorň rozvod studenej / SV / sa vykoná z plastových rúr (Ekoplastik) z polypropylénu typu 3 (PPR) do max. pracovného pretlaku 0,16 MPa (PN16, SDR 7,4). Vnútorň rozvod teplej úžitkovej vody / TUV / sa vykoná z plastových rúr zosilnených hliníkovou vrstvou typu PPR Stabi (PN20, SDR6). Rozvodné potrubie SV a TUV bude vedené v stenách a v podlahe bude izolované izoláciou Tubolit DG 9mm. Pripojenie koncových výtakových armatúr bude realizované nástenkami s prechodom na plastový rozvod príslušnej dimenzie.

Príprava TUV bude realizovaná v zásobníkovom ohrievači tív, ktorý je zabudovaný v tepelnom čerpadle. Na prípojke studenej vody k ohrievaču tív sa inštaluje uzatvárací ventil Ke 83c a poistný ventil DN 20. Po ukončení montáže vnútorného vodovodu sa musí vykonať, preplachovanie, dezinfekcia a tlaková skúška systému v súlade s STN 73 6660 a skúšobným predpisom výrobcu. Pri križovaní alebo súbehu podzemných vedení je potrebné dodržať ustanovenia STN 73 6005.

Výpočet potreby vody podľa vyhl. č. 684/2006. :

Kategória – Školstvo – družiny mládeže a klubovne, uvažovaný priemerný počet osôb = 15,

potreba vody 25 litrov na osobu

Priemerná denná potreba vody :

Maximálna denná potreba vody :

$Q_p = n \cdot q = 15 \cdot 25 = 625 \text{ l/d}$

$Q_m = Q_p \cdot k_d$

$Q_m = 625 \cdot 1,5 = 938 \text{ l/d}$

Hodinová potreba vody :

$Q_h = \frac{1}{24} \cdot Q_m \cdot k_d = \frac{1}{24} \cdot 938 \cdot 2,1 = 82 \text{ l/h} = 0,023 \text{ l/s}$

## KANALIZÁCIA:

Vnútorň aj verejná kanalizácia je jednotnej sústavy.

A/ Kanalizačná prípojka – splašková:

Odpadové vody z objektu budú odvádzané do verejnej kanalizácie existujúcou kanalizačnou prípojkou PVC DN 150, ktorá je vedená od bodu napojenia na verejnú kanalizáciu cez cestu na pozemok investora – pozri výkres - Situácie. Na existujúcej kanalizačnej prípojke je osadená na pozemku objektu existujúca revízná šachta – potri výkresovú časť. Revízná šachta musí spĺňať podmienky STN 73 6760 Vnútorň kanalizácia.

B/ Vnútorň splašková kanalizácia:

Pripojovacie, zvislé odpadové a vetracie potrubie bude z hrdlových polypropylénových rúr s gumovým tesnením s teplotnou odolnosťou pre krátkodobé zaťaženie do 100°C. Pripojovacie potrubie od zariadení predmetov bude uložené s min. spádom 3%. Ležaté zvodové potrubie z PVC potrubia a bude uložené vo výkope na zhutnenom pieskovom lôžku hr. 100 mm, s minimálnym sklonom 3 % smerom k revíznej šachte. Podklad pod ležaté potrubie treba zhutniť na stupeň min. ID 0,7. Bočný obsyp a zásyp ryhy bude realizovaný pieskom alebo triedenou zeminou zrnitosti max. 20 mm, do výšky 300 mm nad horným okrajom potrubia. K ďalšiemu zásypu bude použitá hrubozrnná alebo zmiešaná zemina vhodná na zhutnenie, ktoré sa vykoná po vrstvách hr. 100 – 150 mm. Celá vnútorň kanalizácia musí byť prevedená a odskúšaná v zmysle STN 73 6760 - Kanalizácia v budovách, STN EN 12056-1 až -5 (73 6762) - Gravitačné systémy vo vnútri budov, a s montážnym predpisom výrobcu rúr a ďalších súvisiacich noriem STN EN 476, STN EN 752, STN EN 1610, STN 75 6101, STN 73 6716. Po ukončení montáže sa prevedie skúška vodotesnosti a plynotesnosti podľa príslušných predpisov. Pred zasypáním výkopu sa vykoná tlaková skúška kanalizácie, naplnením ležatého zvodového potrubia vodou až po úroveň povrchu príľahlého terénu, pod ktorým je potrubie uložené. Po úspešnej tlakovej skúške sa ležaté potrubie môže zasypať. Zvislé odpadové potrubie bude odvetrané nad strechu objektu a ukončené vetracou hlavou. Dažďové vody zo strechy objektu budú odvedené do vsakovacieho objektu na pozemku investora – rieši projekt stavebnej časti.

## VYKUROVANIE:

### Úvod:

Predmetom riešenia tejto technickej správy k projektu stavby pre stavebné povolenie profesie ústredného vykurovania je návrh systému ústredného vykurovania a návrh zdroja tepla - tepelného čerpadla vzduch – voda, typ Vaillant Arotherm, menovitý tepelný výkon 12 kW. Tepelné straty budovy boli vypočítané podľa STN EN 12831 – Vykurovacie sústavy v budovách – Výpočtová metóda pre tepelné straty, na základe údajov získaných z projektu stavebnej časti, pri vonkajšej výpočtovej teplote  $-11^{\circ}\text{C}$ .

### Zdroj tepla:

Na vypočítané tepelné straty bolo navrhnuté 1 ks tepelné čerpadlo vzduch – voda, typ Vaillant Arotherm, menovitý tepelný výkon 12 kW. Strojné zariadenie zdroja tepla - tepelného čerpadla bude situované v technickej miestnosti na 1.NP. S ohľadom na povahu stavby a potreby prevádzky je navrhnutý teplovodný vykurovací systém s núteným obehom vody – vetva podlahové vykurovanie s teplotným spádom  $45/35^{\circ}\text{C}$ . Cirkuláciu vykurovacej vody vo vykurovacom systéme budú zabezpečovať teplovodné obehové čerpadlá typu GRUNDFOS, osadené na jednotlivých vetvách. Pretože systém ústredného vykurovania je treba plniť upravenou napájacou vodou, bude v kotolni na prírodnom potrubí studenej vody osadená elektromagnetická úpravňa vody ANTI  $\text{Ca}^{+}$ . Zabezpečovacie zariadenie vykurovacieho systému bude tvoriť tlaková expanzná nádoba typu Reflex. Na poistnom potrubí bude osadený deformačný tlakomer, na ktorom bude vyznačený tlak za studena a tlak pri maximálnej dovolenej teplote vykurovacej vody. Na vratnom potrubí pred tepelným čerpadlom bude osadený filter na zachytávanie nečistôt zo systému ústredného vykurovania. Pretože v na zdroji tepla bude použitá expanzná nádoba s membránou, musí byť zaručené, že teplota v zdroji tepla v žiadnom prípade neprekročí  $110^{\circ}\text{C}$ . Z tohto dôvodu musí byť na zdroji tepla inštalované automatické obmedzovacie zariadenie, ktoré pri dosiahnutí teploty  $110^{\circ}\text{C}$  samočinne odstaví prevádzku zdroja tepla. Miestnosti budú vykurované podľa charakteru prevádzky a účelu na vnútornú teplotu podľa STN 06 0210. V najnižších miestach budú na potrubí umiestnené vypúšťacie kohúty a v najvyšších miestach automatické odvzdušňovacie ventily.

### Ústredné vykurovanie – vetva podlahové vykurovanie:

Vykurované priestory majú navrhnuté podlahové vykurovanie systém Univentu s vykurovacími rúrkami Univentu D16 NOXY. Maximálna povrchová teplota podlahy s podlahovým vykurovaním je  $29^{\circ}\text{C}$  pre trvalo pobytové zóny a  $35^{\circ}\text{C}$  pre krátkodobé pobytové zóny. Uloženie vykurovacích okruhov bude paralelným alebo meandrovým spôsobom, prívod vody bude vedený najskôr paralelne s ochladzovanou stenou. Vykurovacie okruhy budú napojené na rozdeľovač a zberač Univentu. Rozdeľovač bude umiestnený v plastovej skrinke zapustenej v deliacej priečke, alternatívne umiestnenej pred priečkou. Na jednotlivých okruhoch budú v skrinke rozdeľovača umiestnené uzatváracie ventily spolu s regulačnými ventilmi aby sa umožnila regulácia jednotlivých vykurovacích okruhov. Osové vzdialenosti kladenia jednotlivých rúr podlahového vykurovania budú v rozmedzí od 50 do 300 mm. Minimálna vzdialenosť vykurovacích rúr od stien je 150 mm. Z dôvodu dokonalého zalatia rozvodov do podlahy sa doporučuje použiť plastifikátor. Napojenie plastového potrubia na oceľové sa zrealizuje prostredníctvom eurokonusu.

### Príprava tûv :

Príprava TÚV bude realizovaná v zásobníkovom ohrievači tûv, ktorý je zabudovaný v tepelnom čerpadle.

### Skúšky zariadenia:

Skúšky zariadenia je potrebné urobiť v zmysle STN EN 12828. Každé zmontované zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané. Celý systém ústredného kúrenia je potrebné pred napustením upravenou vodou dôkladne prepláchnuť a odkaliť. Skúšky ústredného vykurovania sa delia na skúšku tesnosti a skúšky prevádzkové. Skúška tesnosti uzatvorenej vodnej vykurovacej sústavy sa vykonáva pracovným pretlakom určeným v projekte, t.j. 300 kPa. Po napustení vykurovacej sústavy a dosiahnutí príslušného pretlaku sa prehliadane celé zariadenie, u ktorého sa nesmie prejaviť viditeľná netesnosť. Prevádzkové skúšky sa delia na skúšky dilatačné a skúšky vykurovacie. Dilatačná skúška sa vykonáva pred zalatím podlahových rúrok, zamurovaním drážok, zakrytím kanálov a realizovaním tepelných izolácií. pri tejto skúške sa teplotonosná látka ohreje na najvyššiu teplotu a potom nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Tento postup sa ešte jeden krát opakuje. Vykurovacie skúšky sa vykonávajú za účelom zistenia funkcie a nastavenia zariadenia. Kontroluje sa správna funkcia armatúr, rovnomernosť ohrievania vykurovacích telies, dosiahnutia technických predpokladov projekte, správna funkcia regulačných a meracích zariadení, či inštalované zariadenie svojim výkonom kryje projektované potreby tepla a najvyšší výkon zdroja tepla. Zariadenie ústredného vykurovania je možné považovať za spôsobilé pre spoľahlivú, hospodárnu a bezpečnú prevádzku a vykurovaciú skúšku za úspešnú, pokiaľ zariadenie spĺňa požiadavky normy STN EN 12828, výkon vykurovacích telies zodpovedá potrebe tepla stanovenej STN EN 12 831, vykurovacia sústava je vyregulovaná a v priebehu vykurovacej skúšky bola overená funkcia automatickej regulácie. Jej spoľahlivosť a regulačné schopnosti boli overené predtým samostatnou skúškou, pri simulovaní všetkých možných prevádzkových stavov, predovšetkým havarijných a tých ktoré nastávajú v prechodných mesiacoch pri vyšších vonkajších teplotách. O priebehu tejto samostatnej skúšky sa napíše protokol. Vykurovacia skúška u zariadení s inštalovaným výkonom do 50 kW trvá 24 hod a výkonom vyšším než 50 kW trvá 72 hodín. Vykurovaciú skúšku je možné vykonávať len v priebehu vykurovacieho obdobia. Pokiaľ sa zariadenie odovzdáva mimo vykurovaciú sezónu, vykurovacia skúška sa vykoná až vo vykurovacom období.

### Nátery a tepelné izolácie:

Oceľové rúry v izolácii sa natrú na celej ploche základným syntetickým náterom. Oceľové rúry neizolované sa natrú na celej ploche základným syntetickým náterom a dvojnásobným syntetickým náterom s 1x emailovaním.

Potrubia pre vykurovanie sa v kotolni a pre ležatý rozvod miestnosti zaizolujú potrubnými tvarovkami.

#### Nútené vetranie:

Pre vetranie priestorov kúpeľne na 1.NP a kúpeľne na 2.NP budú použité lokálne vetracie jednotky s rekuperáciou tepla typ Dimplex DL 50 WE, vzduchový výkon 15/30/45/55 m<sup>3</sup>/h, elektrický príkon 25W a účinnosťou 90% - 1ks v každej kúpeľni. Je na nej možné zvoliť štyri stupne intenzity vetrania (15/30/45/55 m<sup>3</sup> / h) a dva špeciálne režimy prevádzky (len nasávanie, len vyfukovanie). Osadenie vetracích jednotiek rieši dodávateľ zariadenia.

#### Protihlukové opatrenia:

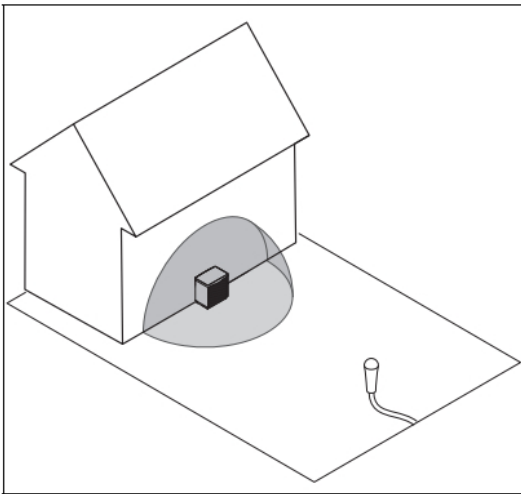
Jednotlivé zariadenia sú navrhnuté tak, že vyhovujú požiadavkám zákona NR SR č. 596/2002 Z.z. - v kotolni pri dodržaní maximálnej hladiny hluku  $L_{AZ} = 65 \text{ dB(A)}$ .

#### Bezpečnostné opatrenia:

Montážna organizácia musí mať platné oprávnenie na montáž vyhradených technických zariadení tlakových v zmysle § 4 Vyhl. MPSvR SR č. 718/2002 Z.z. Dodávateľ stavby pri vykonávaní montážnych prác musí plne rešpektovať vyhl. SÚBP č. 374/1990 Z.z.

Výpočet hladiny akustického tlaku (dB(A)) od vonkajšej jednotky tepelného čerpadla:

**Tvar šírenia zvuku: 1/4 gule**



Šírenie zvuku pri budove hraničiacej len na jednej strane.

$$LWA = LPFA - 10 \lg S$$

$LWA$  = hladina akustického tlaku (dB(A))

$LPFA$  = úroveň akustického výkonu (dB(A))

$S$  = tvar šírenia zvuku \* (vzdialenosť od výrobku v m)<sup>2</sup>

Tvar šírenia zvuku: 1/4 gule = 3,14

$LPFA = 55 \text{ dB(A)}$ , max. akustický výkon bez znižovania hluku

$LPFA = 46 \text{ dB(A)}$ , min. akustický výkon bez znižovania hluku

Maximálna akustického tlaku (dB(A)) A7/W65

$$LWA = 55 \text{ dB(A)} - 10 \lg (3,14 * 100)$$

$$LWA = 55 - 24,97$$

$$LWA = 30 \text{ dB(A)}$$

Minimálna akustického tlaku (dB(A)) A7/W35 redukcia hlučnosti 60%

$$LWA = 46 \text{ dB(A)} - 10 \lg (3,14 * 100)$$

$$LWA = 46 - 24,97$$

$$LWA = 21 \text{ dB(A)}$$

Vypracoval: Ing. Furda