

Stavba : Mäsovýroba, spracovanie mäsa a výroba regionálnych mäsových výrobkov  
Časť : Zdravotechnika  
Investor : Agrorev s.r.o., Bottova 1, 962 12 Detva  
Miesto stavby : Víglaš- Pstruša  
Stupeň : Projekt pre stavebné povolenie

## TECHNICKÁ SPRÁVA



Stavba : Mäsovýroba, spracovanie mäsa a výroba regionálnych mäsových výrobkov  
Časť : Zdravotechnika  
Investor : Agrorev s.r.o., Bottova 1, 962 12 Detva  
Miesto stavby : Vígláš- Pstruša  
Stupeň : Projekt pre stavebné povolenie

---

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. VŠEOBECNÝ POPIS

Projekt rieši návrh zdravotníckych inštalácií v plánovanom objekte mäsovýroby, ktorý bude súčasťou areálu Masarykov dvor v lokalite Vígláš- Pstruša. Bol vypracovaný na základe požiadaviek investora v súlade s platnými normami a na základe stavebných podkladov.

#### 1.1 Potreba vody podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 684/2006 Z. z.:

a./ spotreba vody pre zamestnancov – 4 pracovníci

Priemerná denná spotreba vody  $Q_p = n \cdot q = 4 \cdot 120 = 360$  l/deň

Maximálna denná spotreba vody  $Q_{max} = Q_p \cdot k = 360 \cdot 1,6 = 432$  l/deň

Maximálna hodinová spotreba vody  $Q_h = 1/24 \cdot Q_{max} \cdot k = 1/24 \cdot 432 \cdot 2,1 = 37,8$  l/hod = 0,01 l/s

Ročná spotreba vody  $Q_r = d \cdot Q_p = 200 \cdot 360 = 72$  m<sup>3</sup>/rok

b./ spotreba vody pre priemyselné účely - Miestne potravinárske výrobné spracovanie mäsa – príloha č. 3 vyhl. č. 684/2006 MŽP SR

Priemerná denná spotreba vody  $Q_p = 2\,300$  l/deň

Maximálna denná spotreba vody  $Q_{max} = Q_p \cdot k = 2300 \cdot 1,3 = 2990$  l/deň

Maximálna hodinová spotreba vody  $Q_h = 1/12 \cdot Q_{max} \cdot k = 1/12 \cdot 2300 \cdot 1,3 = 249$  l/hod = 0,07 l/s

Ročná spotreba vody  $Q_r = d \cdot Q_p = 200 \cdot 2300 = 460$  m<sup>3</sup>/rok

### 2. VNÚTORNÝ VODOVOD

Vnútorný vodovod bude v objekte zabezpečovať potrebu vody pre všetky fázy výroby mäsových výrobkov, vrátane hygienických účelov a požiarnej vody.

#### 2.1 Prívod vody do objektu

Zásobovanie objektu pitnou vodou je riešené z jestvujúceho vodovodného potrubia DN 50 (HD-PE 63x3,8) v dĺžke cca 36,5m od existujúcej vodomernej šachty do objektu mäsovýroby. Na realizáciu rozvodov boli použité tlakové rúry z polyetylénu v tlakovej rade PN10, typ PE 100. Rúry a tvarovky sa navzájom spájajú tepelným zvarom- elektrotvarovkami.

#### 2.2 Trasy vnútorného vodovodu

Hlavné trasy potrubí studenej, teplej vody a cirkulácie sú vedené pod podlahou 1.NP, z ktorého sú navrhnuté odbočky k jednotlivým zariadeniam výroby s požiadavkou na prívod vody. Pred každý zariadení predmet sa osadia uzatváracie armatúry pre potreby opravy, resp. výmeny. Prívod studenej vody na 2.NP je navrhnutý stúpacím potrubím V1, ležatý rozvod pokračuje z technickej miestnosti pod stropom 2.NP s odbočkami k jednotlivým zariadení predmetom. Pripojovacie potrubia teplej a studenej vody sú vedené v obvodových stenách a priečkach.

#### 2.3 Ohriata pitná voda

Príprava teplej vody bude zabezpečovaná centrálnie v technickej miestnosti na 2.NP prostredníctvom zásobníkového monovalentného ohrievača VIESMANN Vitocell 100-V s objemom 950l. Pripojenie zásobníka

na rozvody SV, TV a cirkulácie bude realizované so všetkými armatúrami, ktoré sú označené v schéme zapojenia. Rozvody teplej vody budú v objekte zokruhované do cirkulačného rozvodu, teplá voda v tomto okruhu pomocou obehového čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 25-40 N 180 cirkuluje a udržiava sa tak požadovaná teplota v rozvodoch. Do potrubia cirkulácie sa vsadí regulačný ventil Herz Strömax 4017, DN20. Na potrubí studenej vody pred zásobníkovým ohrievačom sa na strane studenej vody musia umiestniť armatúry podľa STN 06 0830:

- guľový uzáver
- vypúšťací uzáver
- filter
- spätný ventil
- poistný ventil DN20/R1 s otváracím pretlakom  $p_o=600\text{kPa}$
- tlakomer s rozsahom 0-1MPa

## **2.4 Zariaďovacie predmety**

Zariaďovacie predmety, výtokové armatúry a odpadné ventily budú vybraté z aktuálnej ponuky jednotlivých výrobcov (napr. JIKA, Laufen, Roca, Kludi).

Umývadlá, drez budú vybavené stojankovými pákovými zmiešavacími batériami s pripojením cez rohové ventily. WC misy sú uvažované v prevedení kombi s pripojením na rohový ventil. Sprchy bude vybavené podlahovými vpustami a zmiešavacími nástennými batériami. Pre výlevky sa použijú nástenné zmiešavacie batérie. Výšku zapojenia zariaďovacích predmetov je potrebné prispôbiť montovanému typu zariaďovacieho predmetu.

## **2.5 Voda na hasenie**

V objekte boli, na základe projektu požiarnej ochrany, navrhnuté tri hadicové navijáky DN25/30. Prietok každého hydrantu je minimálne 1,1 l/s. Dĺžka hadice všetkých zariadení umožňuje viesť protipožiarne zásah vo všetkých priestoroch stavby.

Pripojovacie potrubie k navijáku bude z oceleových rúr spájaných lisovanými spojmi. Potrubie sa opatrí tepelnou izoláciou trubicami z ľahčeného polyetylénu hrúbky 20 mm, vzhľadom na orosovanie potrubia.

## **2.6 Materiál potrubí**

Na realizáciu všetkých rozvodov vnútorného vodovodu boli navrhnuté oceleové potrubia Viega Sanpress Inox. Jedná sa o tenkostenné, laserom zvarované rúrky z ušľachtilej ocele odolávajúcej korózii. Spájanie potrubí je prostredníctvom spojov zalisovaných za studena. Pre správnu funkciu vnútorného vodovodu je potrebné zabezpečiť vhodnú kvalitu vody, napr. osadením filtrov a zmäkčovaním vody.

## **2.7 Izolácie potrubí**

Potrubia teplej vody a cirkulácie sa opatria tepelnou izoláciou z penových trubíc a pásov, ktorej hrúbka musí byť v súlade s vyhl. č. 14/2016 Z.z a jej príloh:

- oceleové potrubia s vnútorným priemerom do 22mm vrátane sú izolované izoláciou min. hr. 20 mm
- oceleové potrubia s vnútorným priemerom nad 22 do 35mm vrátane sú izolované izoláciou min. hr. 30 mm
- oceleové potrubia s vnútorným priemerom 42mm vrátane sú izolované izoláciou min. hr. 40 mm
- oceleové potrubia s vnútorným priemerom 50mm vrátane sú izolované izoláciou min. hr. 50 mm

Pre potrubia inštalované v prestupoch stien sa môže minimálna hrúbka izolácie zmenšiť o 50% celkovej hrúbky. Spoje izolácie budú prelepené. Potrubia v podlahách a pripojovacie potrubia studenej a teplej vody sú izolované izoláciou z penových trubíc s hr. steny 5mm.

## **2.8 Skúšanie vnútorného vodovodu**

Potrubie sa odskúša v dvoch fázach:

Tlaková skúška potrubia:

Odskúša sa potrubie bez tepelných izolácií bez výtokových a poistných armatúr. Potrubie sa naplní zdravotne nezávadnou vodou pod tlakom min. 1,5-násobku maximálne dovoleného prevádzkového tlaku (PMA). Na potrubí sa nesmie zistiť žiadny únik vody.

Konečná tlaková skúška:

Vykoná sa po zaizolovaní potrubia, osadení armatúr a ZP. Na potrubí sa nesmie zistiť žiadny únik vody. Vykonanie skúšky treba zapísať do protokolu.

### **3. PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, ŽUMPA**

Navrhované riešenie pozostáva z vybudovania kanalizačnej prípojky DN 200 (PP), ktorá sa zaústi do betónovej žumpy.

#### **3.1 Prípojka splaškovej kanalizácie existujúca**

Existujúca prípojka zabezpečí bezproblémové gravitačné odvedenie splaškových a prečistených odpadových vôd z objektu do existujúcej žumpy. Celková dĺžka prípojky DN 200 je cca 14m, vedená v spáde min. 2%. Na realizáciu prípojky boli použité PP potrubia.

Do existujúcej splaškovej kanalizácie sa dopojí nová tuková kanalizácia, ktorej súčasťou bude lapač tukov umiestnený pred napojím tukovej kanalizácie do prípojky splaškovej kanalizácie.

#### **3.2 Žumpa existujúca**

Odvádzanie odpadových vôd je gravitačné priamo do existujúcej betónovej žumpy s užitočným objemom 40m<sup>3</sup>. Žumpa bola osadená tak, aby bol k nej prístup alebo príjazd pre fekálne vozidlo. Dno a steny žumpy sú vodotesné. Vstupný otvor žumpy má svetlosť min. 600x600 mm a je zakrytý liatinovým vzduchotesným poklopom. V dne žumpy pod vstupným otvorom je priehlbeň a sklon dna žumpy k priehlbi je min. 2%, aby sa mohol objem žumpy úplne vyčerpať. Prítokové potrubie odpadovej vody ústi pod alebo v blízkosti vstupného otvoru tak, aby os potrubia smerovala mimo vstupného otvoru. Strop žumpy je v prevedení pojazdnom osobnými vozidlami do 3,5t.

### **4. KANALIZÁCIA**

Vnútoraná kanalizácia je navrhnutá ako delená, ktorá bude z objektu odvádzať zvlášť splaškové vody bez obsahu škodlivín a zvlášť zamastené vody z prevádzky mäsovýroby.

#### **4.1 Celkové množstvo odpadových vôd**

Výpočet vychádza z výpočtu potreby vody v objekte.

a./ splašková voda - zamestnanci – 4 pracovníci

Priemerné denné množstvo splaškových vôd:  $Q_p = n \cdot q = 4 \cdot 120 = 360 \text{ l/deň}$

Maximálne denné množstvo splaškových vôd:  $Q_{\max} = Q_p \cdot k = 360 \cdot 1,6 = 432 \text{ l/deň}$

Maximálne hodinové množstvo splaškových vôd:  $Q_h = 1/24 \cdot Q_{\max} \cdot k = 1/24 \cdot 432 \cdot 2,1 = 37,8 \text{ l/hod} = 0,01 \text{ l/s}$

Priemerné ročné množstvo splaškových vôd:  $Q_r = d \cdot Q_p = 200 \cdot 360 = 72 \text{ m}^3/\text{rok}$

b./ splašková voda - priemyselné účely - Miestne potravinárske výrobné spracovanie mäsa – príloha č. 3 vyhl. č. 684/2006 MŽP SR

Priemerné denné množstvo splaškových vôd:  $Q_p = 2\,300 \text{ l/deň}$

Maximálne denné množstvo splaškových vôd:  $Q_{\max} = Q_p \cdot k = 2\,300 \cdot 1,3 = 2\,990 \text{ l/deň}$

Maximálne hodinové množstvo splaškových vôd:  $Q_h = 1/12 \cdot Q_{\max} \cdot k = 1/12 \cdot 2\,990 \cdot 1,3 = 249 \text{ l/hod} = 0,07 \text{ l/s}$

Priemerné ročné množstvo splaškových vôd:  $Q_r = d \cdot Q_p = 200 \cdot 2\,300 = 460 \text{ m}^3/\text{rok}$

#### 4.2 Splašková kanalizácia

Pripojovacie potrubia od všetkých zariadení na 2.NP budú zaústené do zvislých odpadových splaškových potrubí a v základoch dopojené na zvodové potrubia. Napojenie zariadení na odpadovú kanalizáciu je potrubím vedeným v podlahe, v stenách a priečkach. Hlavné zvodové potrubie vnútornej kanalizácie je vedené cez základové konštrukcie v jednotnom spáde 2% a má dimenzie PVC 110 a PVC 125. Vedľajšie zvodové potrubia majú dimenzie PVC 110 a PVC 125. V exteriéri je hlavné zvodové potrubie DN150 (PP) dopojené do revíznej šachty Šs2, odkiaľ sú splaškové vody spolu s prečistenými tukovými vodami odvádzané do žumpy.

Splašková kanalizácia bude vetraná pomocou vetracích hlavíc, ktorými sa ukončia odpadové potrubia nad strechou.

#### 4.3 Tuková kanalizácia

Odpady od jednotlivých zariadení výroby sú v základoch dopojené na zvodové potrubia. Zvodové potrubia tukovej kanalizácie budú vedené v spáde min.2% v profile PP 110-200. V exteriéri je hlavné zvodové potrubie DN200 (PP) dopojené cez revíziu šachtu Šs1 do lapača tukov.

Všetky odpady z údiarne, výroby a rozrábky sa musia vzhľadom na obsah škodlivín najprv predčistiť a až následne vypúšťať do žumpy. Na tento účel bol navrhnutý lapač tukov KLARTEC LT4 s menovitou veľkosťou NS4 s max. prietokom 2,0l/s, ktorý bude umiestnený v exteriéri. Voda do odlučovača nateká cez usmerňovaciu komoru do odlučovacieho priestoru, kde dôjde k ukludneniu a ochladeniu vody, gravitačnému odlúčeniu tukov na hladine a usadeniu nerozpustných látok v kalovom priestore. Predčistená voda ďalej preteká pod nornou stenou do odtokovej komory a následne do kanalizácie. Poklop lapača je oceľový pozinkovaný a vodotesný pre betónovú výplň. Po prečistení sú odpadové vody ďalej odvádzané spoločne so splaškovými vodami z hygienických zariadení do betónovej žumpy.

#### Základné parametre lapača tukov LT4

- max. prietok:  $Q=2,4\text{l/s}$
- objem:  $V=2,0\text{m}^3$
- veľkosť v NS: 4
- vonkajší priemer:  $D=1630\text{mm}$
- výška:  $V=1500\text{mm}$
- pripojovacie hrdlá: DN200mm

#### 4.4 Materiál vnútornej kanalizácie

Rozvody vnútornej kanalizácie budú vyhotovené plastovým systémom HT, ktorý je určený pre pripojovacie, odpadové, vetracie a dažďové potrubia gravitačnej kanalizácie. Odpadové potrubia sú vyrobené s polypropylénu, odolávajúce vysokým teplotám. Rúry a tvarovky sú spájané násuvnými hrdlami, ktorých tesné spojenie s rovnými koncami rúr zaisťujú tesniace krúžky. Jednotlivé rúry a tvarovky sú vždy na jednom konci opatrené hrdlom s tesniacim krúžkom. Zvyšné rúry bez hrdiel je možné spájať pomocou presuviok a spojok dvojhrdlých.

Gravitačné potrubia splaškovej kanalizácie vedenej v zemi sú navrhnuté z hrdlových kanalizačných potrubí KG PVC SN4 hladkých, plnostenných s integrovaným gumovým tesnením. Gravitačné potrubia tukovej kanalizácie vedenej v zemi je navrhnuté z kanalizačných potrubí KG 2000 PP SN10 plnostenných s integrovaným gumovým tesnením. Spojky potrubia sú riešené pomocou hrdlových tvaroviek s kruhovými tesneniami z gumy.

#### 4.5 Skúšanie kanalizácie

Pred uvedením systému do prevádzky sa musia previesť skúšky tesnosti podľa platných noriem.

Skúšanie podľa STN 73 6760

Skúška vodotesnosti zvodového potrubia:

Zvodové potrubie sa odskúša vodou bez mechanických nečistôt pod tlakom min. 3kPa a max. 50 kPa.

Skúška trvá hodinu. Únik vody nesmie presiahnuť 0,5l na 10 m<sup>2</sup> vnútornej plochy potrubia.

Skúška plynotesnosti:

Môže sa previesť aj po osadení ZP a napustení zápachových uzáverok vodou. Robí sa nejedovatým, nevýbušným, nehorľavým plynom, odorizovaným, alebo farebným plynom pod tlakom 0,4 kPa. Skúška vyhovuje, ak počas 30 minút v objekte nie je cítiť alebo vidieť prítomnosť plynu.

#### 5. DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Množstvá ani spôsob odvádzania dažďových vôd zo strechy objektu sa oproti súčasnému stavu nemení.

#### 6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Montáž kanalizácie a vodovodu môžu vykonávať len pracovníci odborne zaškolení. Počas montáže sa musia dodržiavať zásady ochrany života a zdravia pracovníkov a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými normami a predpismi.

#### 7. POUŽITÉ NORMY

Projekt zdravotnickej časti bol vypracovaný na základe výkresovej dokumentácie stavebnej časti v zmysle platných noriem a predpisov. Projektovú dokumentáciu je potrebné posudzovať v zmysle:

STN 73 6655 Výpočet vnútorných vodovodov

STN 73 6660 Vnútorné vodovody

STN EN 806-1: 2003, Zmena A1: 2003 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vo vnútri budov. Časť 1: Všeobecne

STN EN 806-2: 2005 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí vo vnútri budov. Časť 2: Navrhovanie

STN EN 806-3: 2007 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí vo vnútri budov. Časť 3: Dimenzovanie potrubia- zjednodušená metóda

STN EN 806-4: 2010 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí vo vnútri budov. Časť 4: Montáž

STN EN 806-5 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí vo vnútri budov. Časť 5: Prevádzka a údržba

STN EN 476: 2011 Všeobecné požiadavky na súčasti používané na kanalizačné potrubia a stoky

STN EN 12056-1: 2002 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 1: Všeobecné a funkčné požiadavky

STN EN 12056-2: 2002 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 2: Potrubia pre splaškové odpadové vody. Navrhovanie a výpočet

STN EN 12056-3: 2002 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 3: Odvodnenie striech. Navrhovanie a výpočet

STN EN 12056-4: 2002 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 4: Čerpace stanice odpadových vôd. Navrhovanie a výpočet

STN EN 12056-5: 2002 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 5: Inštalácia a skúšanie, pokyny na prevádzku, údržbu a použitie