

## **TECHNICKÁ SPRÁVA**

Stavba: **EFEKTÍVNE SPRACOVANIE MÄSA A MÄSOVÝCH PRODUKTOV  
PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY**  
Objekt: **Zdravotechnika**  
Učel: **Projekt pre stavebné povolenie**  
Investor: **AGRO - HNIEZDNE, s.r.o., 065 01, Hniezdne č. 180**  
Okres: **súp.číslo 134, par. č. 338, kú Forbasy**  
Dátum: **03/2022**

Zodp.projektant: Ing. Milan Mikuláš  
Voda – kanalizácia - plyn

# 1. VŠEOBECNE:

## EXISTUJÚCI STAV:

Predmetom projektu je návrh a technické riešenie modernizácie prestavby existujúcej schválenej prevádzky bitúniku a mäso výroby, ktorá bude pozostávať zo stavebných úprav a prístavby. Riešený objekt súpisné číslo 134 sa nachádza v uzavretom areáli investora AGRO-Hniezdne v katastrálnom území Forbasy.

Objekt existujúcej schválenej prevádzky bitúniku a mäso výroby je konštrukčne postavený ako železobetónový skelet s tehlovým murivom. Osová koordinácia v pozdĺžnom smere je 4,0m, v ktorej rasti sú vyhotovené betónové stĺpy na ktorých sú osadené oceľové priehradové väzníky. Nižšie časti objektu sú prestrešené dreveným krovom s pultovou strechou so spádom v smere od stavby. Obvodové murivo je tehlové hr.380mm. Prestrešenie je prezentované strešnou krytinou z trapézového plechu so sklonom 15° ( väzníková časť ) a 7° ( technická časť a vonkajšie ustajnenie ). V objekte sa nachádzajú existujúce murované steny rôznych hrúbok, strop je zhotovený zo sendvičového panela. Pôdorysný tvar je obdĺžnik s rozmermi hlavnej ( väzníkovej ) časti 13,10m x 69,20m a prístavbou technickej časti 12,58m x 5,38m a časťou pre vonkajšie ustajnenie 4,10m x 45,20m. Celková zastavaná plocha existujúceho objektu je 1173 m<sup>2</sup>.

### Splašková kanalizácia:

Existujúca vnútorná kanalizácia splašková je rozdelená na dve vetvy, ktoré sú vedené v existujúcich základoch objektu s pripojením na existujúcu Žumpu.

**Prvá vetva:** Kanalizačné potrubie, ktorým sú odkanalizované priestory pre spracovanie mäsa, je napojené do žumpy cez odlučovač tukov. Kanalizačná prípojka k existujúcej žumpe je prevedená z rúr PVC D160. Po výstupe z objektu je kanalizačné potrubie vedené zemou napojené na lapač tukov a následne do žumpy.

**Druhá vetva:** Kanalizačné potrubie, ktorým sa odvádza odpadová voda z hygienických zariadení je napojené do žumpy. Kanalizačná prípojka k žumpe je prevedená z rúr PVC D125.

**Vedľa objektu sa nachádza existujúci betónový odlučovač tukov PARCO C-4 - 4l/s**

### Dažďová kanalizácia

Dažďové zvody zo strechy objektu sú odvádzané samostatnými vonkajšími dažďovými zvodmi do vsakovacej jamy. Existujúca vsakovacia jama má rozmery cca. 10 x 8m a hĺbky 3m. V strede vsakovacej jamy sú uložené betónové skruže bez šachtového dna DN 600. Zvyšná časť výkopu je zasypaná lomovým kamenivom a prekrytá geotextíliou a zasypaná zeminou.

### Vodovod:

Napojenie existujúceho objektu je z existujúceho areálového vodovodu existujúcou prípojkou HDPE PN10 63x3,8 do miestnosti kotolne.

## NAVRHOVANÝ STAV:

### Splašková kanalizácia:

Splašková kanalizácia zabezpečuje odvádzanie odpadových vôd z existujúceho objektu. Vnútrorné rozvody zdravotníckej budovy z objektu vyústené na 7 miestach.

Splašková kanalizácia bude zaústená do novovybudovanej prefabrikovanej žumpy 30 m<sup>3</sup>.

Riešenú splaškovú kanalizáciu navrhujeme gravitačnými stokami. Stoky navrhujeme celkovej dĺžky 80,7m. Stoky budú – S1 až S7. Súčasťou PD sú aj kanalizačné vstupné šachty v počte 4 kusy.

**Existujúca splašková kanalizácia z dvoch vetiev objektu ostáva existujúca do existujúcej žumpy. Je to splašková kanalizácia s existujúcich sociálnych zariadení, ktoré ostávajú bez zmeny.**

**Nové technologické odpadové potrubie v objekte bude riešené zasekaním do existujúcej podlahy objektu. Vetvy S1 až S6 budú zaústené potrubím PVC DN125,150 cez novovybudované kontrolné šachty Š1-Š4 do novovybudovanej prefabrikovanej žumpy – 30 m<sup>3</sup>**

**Vetva S7 PVC DN125 bude prechádzať cez existujúci lapač tukov, ktorý zmení svoju polohu podľa nového riešenia splaškovej kanalizácie.**

### Dažďová kanalizácia

Dažďové zvody zo strechy objektu ostávajú bez zmeny zaústené samostatnými vonkajšími dažďovými zvodmi do existujúcej vsakovacej jamy. Nová predĺžená strecha nebude mať vplyv na veľkosť existujúcej vsakovacej jamy.

### Vodovod:

Napojenie existujúceho objektu je z existujúceho areálového vodovodu existujúcou prípojkou HDPE PN10 63x3,8 do miestnosti kotolne. **Táto existujúca prípojka vody do kotolne vyhovuje aj pre potreby nového rozšírenia bitúnku. V objekte bude riešený pod stropom I.NP. nový rozvod studenej, teplej, cirkulačnej a požiarnej vody.** Existujúce sociálne zariadenia, ktoré ostávajú bez zmeny sa napoja na nový rozvod vody pod stropom I.NP.

Potreba vnútornej požiarnej vody bude zabezpečená z vnútorného vodovodu riešeného v ZTI. Potreba vonkajšej požiarnej vody bude zabezpečená z existujúcej požiarnej nádrže.

## 2. ZARIAĎOVACIE PREDMETY:

Hygienické zázemia sa skladajú WC, sprcha, umývadlo. Kuchynka je štandardne vybavená drezom a sporákom. Drez je jednoduchý s nástennými výtokovými batériami. WC môžu byť riešené pomocou predstennového inštaláčného prvku ako závesné a obložené sádkartónovými tabuľami a keramikým obkladom. Všetky umývadlá sú s rohovými ventilmi a stojančekovými výtokovými batériami.

### Charakteristika použitých zariadení predmetov:

**Objekt: SO 01 EFEKTÍVNE SPRACOVANIE MÄSA A MÄSOVÝCH PRODUKTOV  
PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY**

Zariadení predmet/ ZTI inštalácia	Počet zariadení predmetov/ZTI inštalácii	Nominálny výtok vody q [l/s]	Výpočtový odtok DU [l/s]
STERILIZÁTOR NOŽOV	6	0,2	0,5
UMYVADLO	10	0,2	0,5
DREZ	4	0,2	0,9
HADICOVÝ NAVIJÁK	2	0,9	

## 3.VODOVOD

Zásobovanie objektu **S0.01** je pitnou vodou z existujúceho areálového vodovodu. Do objektu investora je privedená existujúca vodovodná prípojka HDPE rúr tlakových HDPE PN10 63x3,8, ktorá slúži pre potreby pitnej a požiarnej vody.

Do miestnosti 1.46 je dovedená existujúca prípojka pitného vodovodu HDPE DN50 (D63). Na prívode bude nad podlahou osadený hlavný uzáver vody. Potrubie sa rozvetví osobitne na pitnú a osobitne na požiaru vodu. Pitná voda sa bude používať vo všetkých zariadeniach predmetoch. Rozvody budú vedené pod stropom I.NP. k jednotlivým miestam spotreby.

Pitné a požiarne rozvody vody v objekte sa vybudujú z nerezových rúr v zmysle STN. Na jednotlivých stúpačkách musia byť inštalované uzatváracie armatúry. Rozvody v zázemí sú vedené na spoločných závesoch – SV, TV, CV a PV.

### Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci a riadiť sa ustanoveniami uvedenými v TKP (Technicko - kvalitatívne podmienky). Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť zhotovitelia stavby preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Pri križovaní podzemných vedení (káblov, potrubí) je nutné rešpektovať ručný výkop vedenia a počas stavebných prác tieto zaistiť (podoprieť, zavesiť, zažlabovať)

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci v prevádzke kanalizačného systému bude stanovená v prevádzkovom poriadku kanalizácie, ktorý k vydaniu kolaudačného rozhodnutia zabezpečí obstarávateľ prostredníctvom zhotoviteľa stavby.

### **Upozornenie!**

**Pred započatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske siete v dotknutom území !**

**Výkopy v miestach križovaní je nutné robiť ručne !**

### **Materiál vodovodu**

- vodovod v zemi: rúry plastové na pitnú vodu z HDPE (PN16)
- studená, teplota, cirkulačná a požiarne voda, ohriata pitná voda: tlakové rúry nerezové, tlakový rad pre studenú vodu PN16, tlakový rad pre teplú vodu PN16
- tepelná izolácia na teplú vodu: penové izolačné hadice z rPE, spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu - hrúbka izolácie 13 mm vo vnútorných stenách, hrúbka 20 mm v obvodových stenách.
- izolácia proti kondenzácii vodných pár na potrubí studenej vody: penové izolačné hadice zo syntetického kaučuku (napr. Aeroflex), spoje uzavrieť podľa technologických predpisov výrobcu – hrúbka izolácie 13 mm

## **3.1 VODOVODNÁ PRÍPOJKA**

Pre navrhovanie a dimenzovanie vnútorného vodovodu možno použiť najmä technické normy STN 73 6655 (9) – Výpočet vnútorných vodovodov (1987) a STN 73 6660 – Vnútorné vodovody (1985). Zariadenia na prípravu teplej vody možno navrhovať podľa STN 06 0320 – Ohrievanie úžitkovej vody (1987).

Pri dimenzovaní a pri počítaní som vychádzal podľa týchto technických noriem.

### **Výpočtový prietok pitnej vody $Q_d$ pre :**

**Objekt : S01 EFEKTÍVNE SPRACOVANIE MÄSA A MÄSOVÝCH PRODUKTOV - PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY**

$$Q_d = \sum \varphi_i \cdot q_i \cdot n_i \quad [l/s]$$

$q_i$  - nominálny výtok jednotlivými druhmi armatúr [ l/s ]

$n_i$  - počet výtokových armatúr rovnakého druhu

Pre výpočet prietoku pitnej vody použijem údaje z tabuľky zariadení predmetov.

$$Q_d = \sum 0,8 \cdot 0,2 \cdot 6 + 0,8 \cdot 0,2 \cdot 10 + 0,3 \cdot 0,2 \cdot 4 = \underline{\underline{2,80 l/s}}$$

### **Výpočtový prietok požiarnej vody $Q_{poz}$ :**

$$Q_{poz} = q_h \cdot n_h \quad [l/s]$$

$q_h$  - požiarne výdatnosť hadicového navijaka [ l/s ]

$n_h$  - počet hadicových navijakov v súčinnosti

$$Q_{poz} = q_h \cdot n_h$$

$$Q_d = 1,1 \cdot 2 = \underline{\underline{2,20 l/s}}$$

**Existujúca vodovodná prípojka HDPE DN50 (D63) do objektu ostáva nezmenená, nakoľko sa nemení množstvo zariadených predmetov ale menia sa len potrubia, studenej, teplej a cirkulačnej vody v objekte**

Vodovodná prípojka je navrhnutá podľa STN 73 6660 Vnútorne vodovody.

Vodovodná prípojka bude zakopaná v zemi s min. krytím 1,5 m, vyspádovaná 1% smerom k objektu.

## **3.2 VNÚTORNÝ VODOVOD**

Ležaté rozvody vnútorného vodovodu sú vedené pod stropom I.NP. Vnútný vodovod je navrhnutý osobitne pre pitnú a osobitne pre požiaru vodu. Vnútný vodovod je po montáži nutné vyskúšať a dezinfikovať podľa platných predpisov.

### **3.2.1 STUDENÁ VODA**

Hlavné rozvodné potrubie je vedené v podhlade I.NP. dimenzie DN 40 pre pitnú vodu, ktorá je postupne redukovaná. Potrubie je z materiálu nerez. Uložené je v jednotnom spáde 0,5% smerom k prípojke. V prípade prestupu potrubia cez stenu sú prieryzy vyznačené a popísané vo výkresovej časti.

Stúpacie potrubia sú vedené v stúpacích potrubíach spolu s inými potrubiami. Stúpacie potrubia je nutné uchytiť do zvislých konštrukcií v súlade s montážnymi predpismi.

Zariadené predmety sú vybavené armatúrami uvedenými vo výkresovej časti, kde je uvedené príslušenstvo zariadených predmetov. Všetky potrubia studenej vody sú zaizolované izoláciami z elastomerov príslušnej hrúbky v súlade s STN ISO 12241.

Dimenzovanie je vykonané podľa STN 73 6660 Vnútorne vodovody. Výpočtovému prietoku pitnej vody v danom úseku príslúcha daná dimenzia vodovodného potrubia, pričom rýchlosti v potrubíach sa pohybujú v odporúčaných medziach.

Výpočtový prietok pitnej vody v danom úseku Qd:

$$Q_d = \sum q_i \cdot (n_i)^{1/2} \quad [l/s]$$

$q_i$  - nominálny výtok jednotlivými druhmi armatúr nachádzajúcich sa v danom úseku [l/s]

$n_i$  - počet výtokových armatúr rovnakého druhu nachádzajúcich sa v danom úseku

### **3.1.1 STUDENÁ VODA – požiaru voda**

Hlavné rozvodné potrubie je vedené v podhlade I.NP. dimenzie DN 40 pre požiaru vodu, ktorá je postupne redukovaná. Potrubie je z pozink. (alt. nerez).

### **3.1.2 TEPLÁ VODA**

Teplá voda bude pripravovaná vo vertikálnom 2 x zásobníkovom ohrievači pitnej vody, o objeme 2 x 200 litrov.

Pripájacie potrubia k zariadeným predmetom sú vybavené uzatváracími ventilmi danej dimenzie. Pripájacie potrubia sú taktiež z ušľachtilej ocele. V prípade drezov sú pripájacie potrubia vedené voľne za drezmi. Pripájacie potrubia sa musia ukladať v súlade s montážnymi predpismi.

Cirkulácia je riešená ako nútená, pred vstupom do ohrievača sú na potrubí cirkulácie inštalované: uzatvárací ventil, jemný filter a obehové cirkulačné čerpadlo Grundfos o 2 dimenzie menšie ako potrubie teplej vody. V najvyššom mieste prechádza potrubie teplej vody do cirkulácie 100 mm nad najvyšším pripojovacím potrubím teplej vody.

Zariadené predmety sú vybavené armatúrami uvedenými vo výkresovej časti, kde je uvedené aj príslušenstvo zariadených predmetov. Všetky

potrubia teplej vody a cirkulácie sú zaizolované izoláciami z polyuretánov príslušnej hrúbky v súlade s STN ISO 12 241. Dimenzovanie je vykonané podľa STN 73 6660 Vnútrné vodovody. Výpočtovému prietoku pitnej vody v danom úseku prislúcha daná dimenzia vodovodného potrubia z VPE, pričom rýchlosti v potrubiach sa pohybujú v odporúčaných medziach.

Výpočtový prietok pitnej vody v danom úseku  $Q_d$  :

$$Q_d = \sum q_i - (n_i)^{1/2} \quad [l/s]$$

$q_i$  - nominálny výtok jednotlivými druhmi armatúr nachádzajúcich sa v danom úseku  $[l/s]$   $n_i$  - počet výtokových armatúr rovnakého druhu nachádzajúcich sa v danom úseku.

### 3.1.3 POŽIARNA VODA

Výpočet potreby požiarnej vody je vykonaný podľa normy STN 92 0400 čl.4.1 a tab.2 a v zmysle vyhl. MV SR č.699/2004. Podľa STN 92 0400 čl.20 pre každý požiarne úsek sa určí potreba požiarnej vody a za výslednú sa vezme najväčšia hodnota – v danej stavbe je to hodnota 25  $l.s^{-1}$ .

Objekt bude zásobovaný požiarou vodou z vnútorného aj z vonkajšieho požiarneho vodovodu. Vnútrný požiarne vodovod je navrhnutý pre požiarne úseky N1.01 a N1.02/N2. V požiarne úseku N1.01 bude osadené 2 hadicové navijáky s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m, s menovitou svetlosťou 25 mm s prietokom 1,1  $l.s^{-1}$ . Vnútrný požiarne vodovod musí byť navrhnutý tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 MPa. Umiestnenie výtokového ventilu zariadenia najviac 1,3 m od podlahy. Zariadenie sa navrhuje na kovovom potrubí.

Vonkajší požiarne vodovod zabezpečuje existujúca požiarne nádrž.

### 3.2.4 Tlaková skúška vnútorného vodovodu

Po skončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na verejný vodovod prezrieť a tlakovo odskúšať. O prehliadke a tlakovej skúške sa vypracuje zápis.

K prehliadke sa pripraví potrubia a armatúry bez tepelnej izolácie, s nezakrytými drážkami a kanálmi. Pred tlakovou skúškou je treba všetky úseky vnútorného vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne sa musí na najnižšom mieste odkaliť. Tlaková skúška sa robí zdravotne nezávadnou vodou 1,5 – násobkom prevádzkového tlaku, najmenej však 1,0 MPa.

Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 s viac ako o 0,05 MPa. Na potrubí nesmie byť behom skúšky zistený žiadny únik vody.

Pred odovzdaním do užívania sa musí vnútorný vodovod prepláchnuť vodou, ktorou sa bude zásobovať a dezinfikovať. Prepláchnutie sa bude opakovať najmenej tri krát.

Voda sa bude vypúšťať najvzdialenejšími výtokmi, ale prepláchnuť sa musia všetky úseky vnútorného vodovodu.

Po vyčistení potrubia, úspešnom ukončení tlakovej skúšky a stavebnom dokončení vodomerovej šachty sa osadí objektový vodomerný.

Poznámka: Dimenzie vnútorného vodovodu sú v súlade s STN 73 6660 s výpočtom s hydraulickým posúdením.

## 4.KANALIZÁCIA

Splašková kanalizácia zabezpečuje odvádzanie odpadových vôd z existujúceho objektu. Vnútrné rozvody zdravotníckej budovy z objektu vyústené na 7 miestach.

Splašková kanalizácia bude zaústená do novovybudovanej prefabrikovanej žumpy – 30  $m^3$ .

Riešenú splaškovú kanalizáciu navrhujeme gravitačnými stokami. Stoky navrhujeme celkovej dĺžky 80,7m. Stoky budú – S1 až S7. Súčasťou PD sú aj kanalizačné vstupné šachty v počte 4 kusy.

Existujúca splašková kanalizácia z dvoch vetiev objektu ostáva existujúca do existujúcej žumpy. Je to splašková kanalizácia s existujúcich sociálnych zariadení, ktoré ostávajú bez zmeny.

Nové technologické odpadové potrubie v objekte bude riešené zasekaním do existujúcej podlahy objektu. Vetvy S1 až S6 budú zaústené potrubím PVC DN125,150 cez novovybudované kontrolné šachty Š1-Š4 do novovybudovanej prefabrikovanej žumpy – 30 m<sup>3</sup>

Vetva S7 PVC DN125 bude prechádzať cez existujúci lapač tukov, ktorý zmení svoju polohu podľa nového riešenia splaškovej kanalizácie.

Dažďové zvody zo strechy objektu ostávajú bez zmeny zaústené samostatnými vonkajšími dažďovými zvodmi do existujúcej vsakovacej jamy. Nová predĺžená strecha nebude mať vplyv na veľkosť existujúcej vsakovacej jamy.

Prestupy potrubia cez podkladový betón zo zeme do interiéru je potrebné izolovať proti podzemnej vode a v mieste prestupu bude pevný bod (viď technologické predpisy výrobcu rúr).

Odpadové potrubia a pripájacie potrubia splaškovej kanalizácie budú vedené v drážkach v stenách alebo voľne s dodatočným prekrytím. Pripájacie potrubia budú uložené v sklone najmenej 3%.

Správna funkcia gravitačnej splaškovej kanalizácie bude zabezpečená vetracím potrubím vyvedeným nad strechu a ukončeným plastovou vetracou hlavicou (napr. HL810). Čistenie odpadových potrubí bude možné cez čistiace tvarovky ukončené uzatváracím viečkom na závit.

Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s uhlom najviac 45°.

Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

## 4.1 KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA

- Výpočtový prietok technologických vôd  $Q_{sd}$  :

**Objekt : S01 EFEKTÍVNE SPRACOVANIE MÄSA A MÄSOVÝCH PRODUKTOV**  
**PRÍSTAVBA A STAVEBNÉ ÚPRAVY**

$$Q_{sd} = K \cdot (\sum DU)^{1/2} \quad [l/s]$$

**K** - súčiniteľ odtoku = 0,5 (Bitúnok)

$\sum DU$  - súčet výpočtových odtokov zo zariadeníacích predmetov a ZTI inštalácii [l/s]

Pre výpočet prietoku splaškových vôd použijem údaje z tabuľky zariadeníacích predmetov.

$$Q_{sd} = 0,5 \cdot (6 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0,5 + 4 \cdot 0,9)^{1/2} = \underline{1,70 l/s}$$

Volím kanalizačnú prípojku do novovybudovanej prefabrikovanej žumpy z rúr z **PVC DN 150x4,5**

### HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET :

V zmysle STN 75 6101 je súčiniteľ odtoku  $\varphi$  pre podrobný výpočet stokovej siete určený pre spôsob zastavania, druh pozemku a druh úpravy povrchu nasledovný:

Súčiniteľ odtoku pre dopravné a podobné plochy ..... **0,90**

Špecifická výdatnosť dažďa pre 15-minútový dážď ..... **140 l/sek/ha.**

Navrhovaná plocha spevnených plôch ..... **0,1500 ha**

$$Q_{dažďa} = F \cdot i \cdot \varphi$$

F - odvodňovaná plocha [ha]

i - intenzita max. dažďa [l.s-1.ha-1]

$\varphi$  - koeficient odtoku (STN 736701 )

### Výpočet množstva dažďových vôd zo strechy objektu :

$$Q_{da\dot{z}da} = 0,15 \times 140 \times 0,9 = 18,90 \text{ l/s}$$

**Ročné množstvo celkové:**

$$Q_r = 1\,500 \times 0,9 \times 0,6 = 810,0 \text{ m}^3$$

## **4.2 VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA**

Vnútrná kanalizácia sa začína 3,00 m od objektu kde sú umiestnené nové kontrolné šachty. Prístup do kontrolných šacht je zabezpečený z pozemku investora len pre osoby na to určené. Všetky ležaté zvodové potrubia vnútornej kanalizácie sú vedené čiastočne v nových základoch a čiastočne zasekaná do existujúcej podlahy I.NP. V objekte je navrhnutá delená kanalizácia. Vnútrnú kanalizáciu je po montáži nutné vyskúšať podľa platných predpisov.

### **4.2.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA**

Hlavné zvodové potrubia sú vedené čiastočne v nových základoch a čiastočne zasekaná do existujúcej podlahy I.NP. a sú dimenzie 110x4,3 resp. 125x4,9mm , 150x5,6mm. Hlavné zvodové potrubia sú navrhnuté samostatne pre technickú kanalizáciu. Zvodové potrubia sú uložené v jednotnom spáde 2% smerom k areálovej kanalizácii. Hlavné zvodové potrubia obsahujú cca každých 12 m čistiacu tvarovku. Hlavné zvodové potrubia sú navrhnuté podľa STN EN 12056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Výpočtovému prietoku odpadových vôd v danom úseku hlavného zvodového potrubia so spádom 2% prislúcha daná dimenzia kanalizačného potrubia z PVC.

- **Celkový prietok odpadových vôd úsekom zvodového potrubia  $Q_{zd}$  :**

$$Q_{zd} = Q_{sd} \quad [ \text{l/s} ]$$

$Q_{sd}$  - prietok splaškových vôd v danom úseku hlavného zvodového potrubia [ l/s ]

$$Q_{sd} = K \cdot (\sum DU)^{1/2} \quad [ \text{l/s} ]$$

$K$  - súčiniteľ odtoku = 0,5

$\sum DU$  - súčet výpočtových odtokov v úseku hlavného zvodového potrubia [ l/s ]

$Q_{dd}$  - prietok dažďových vôd v danom úseku hlavného zvodového potrubia [ l/s ]

$$Q_{dd} = r \cdot \psi \cdot A \quad [ \text{l/s} ]$$

$r$  - výpočtová výdatnosť dažďa = 0,025 l/s.m<sup>2</sup> [ l/s ]

$\psi$  - súčiniteľ odtoku, pre strechy = 1,0

$A$  - účinná plocha strechy v danom úseku hlavného zvodového potrubia [m<sup>2</sup>]

Na hlavné zvodové potrubia sa pripájajú vedľajšie zvodové potrubia technologickej kanalizácie so spádom 2% pomocou jednoduchých 45° odbočiek danej dimenzie. Vedľajšie zvodové potrubia sú vedené v existujúcej podlahe I.NP. Zvodové potrubia sú navrhnuté podľa STN EN 12 056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Výpočtovému prietoku technologických vôd vo vedľajšom zvodovom potrubí s daným spádom prislúcha daná dimenzia kanalizačného potrubia z PVC.



- **Celkový prietok odpadových vôd vedľajším zvodovým potrubím  $Q_{zd}$ :**

$$Q_{zd} = Q_{sd} \quad [ \text{l/s} ]$$

$Q_{sd}$  - prietok technologických vôd vo vedľajšom zvodovom potrubí [l/s]

$$Q_{sd} = K \cdot (\sum DU)^{1/2} \quad [ \text{l/s} ]$$

$K$  - súčiniteľ odtoku = 0,5

$\sum DU$  - súčet výpočtových odtokov v zvodovom potrubí [l/s]

V prípade prechodu zvodových potrubí cez steny sú prierazy definované vo výkresovej časti.

Prechod odpadových potrubí na zvodové potrubia je pomocou 90° kolien. Odpadové potrubia sú vedené hlavne v zástenách, predstenách stavebnicových inštalčných systémov alebo v rohoch miestností prekryté sadrokartónovými stenami. Odpadové potrubia je nutné uchytiť do zvislých konštrukcií v súlade s montážnymi predpismi. Odpadové potrubia sú buď nevetrané - zaslepené nad čistiacou tvarovkou na odpadovom potrubí nad posledným zariadením predmetom na danom podlaží, alebo sú vetrané - vyvedené 500 mm nad úroveň strechy a opatrené vetracími hlavicami HL 810. Odpadové potrubia sú vybavené čistiacimi tvarovkami min. v každom druhom podlaží. Odpadové potrubia sú navrhnuté podľa STN EN 12056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Výpočtovému prietoku splaškových vôd v odpadovom potrubí (vetranom, nevetranom alebo doplnkovom) prislúcha daná dimenzia kanalizačného potrubia z PE.

- **Celkový prietok odpadových vôd odpadovým potrubím  $Q_{zd}$ :**

$$Q_{zd} = Q_{sd} \quad [ \text{l/s} ]$$

$Q_{sd}$  - prietok splaškových vôd v odpadovom potrubí [l/s]

$$Q_{sd} = K \cdot (\sum DU)^{1/2} \quad [ \text{l/s} ]$$

$K$  - súčiniteľ odtoku = 0,5

Dimenzovanie odpadových potrubí je uvedené vo výpočtových prílohách.

Na odpadové potrubia sa pripájajú pripájacie potrubia pomocou 88,5° odbočiek resp. pomocou guľových odbočiek. Pripájacie potrubia sú tiež z PE Geberit a musia sa viesť s min. spádom 3%. Vedené sú prevažne v predstenách stavebnicových inštalčných systémov, len u drezov sú vedené voľne za drezmi. Pripájané sú na zápachové uzávery zariadení predmetov resp. na samotné zariadenie predmetov. Pripájacie potrubia sú navrhnuté podľa STN EN 12 056 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov.

## **5.VÝPOČTY:**

Podľa Vyhlášky MV SR č.684/2006 Z.z. a STN EN 805. V navrhovanom objekte s 1-zmennou 8-hodinovou prevádzkou. V 1. zmene bude pracovať výhľadovo 6 pracovníkov - 5 chlapov a 1 žena. Z toho 5 výrobných a 1 manažér.

### **Technológia:**

- oplach bitútku – 200 l na jeden oplach
- sterilizátor nožov – 6 zariadení – 10 l na jeden oplach = 60 l/zmena
- práčka držiak – 20 l na jeden oplach
- okružná píla – 30 l/h = 30 . 8h = 240 l/zmena
- listová píla – 30 l/h = 30 . 8h = 240 l/zmena
- vákuová balička priebežná – 200-400 l/h = 300 . 8h = 2400 l/zmena

**Denná spotreba vody- pracovníci**

1 osoba (manažér) x 60 l/os/deň	60 l/deň
5 výrobných osôb x 150 l/os/deň	750 l/deň
Technológia	3160 l/deň
<b>Spolu</b>	<b>3970 l/deň</b>

**Ročná potreba**

Ročná potreba pri 330 dňovom pracovnom fonde  $Q_{rok} = 3,97 \times 330 = \underline{1300 \text{ m}^3/\text{rok}}$

**PRIEMERNÁ DENNÁ POTREBA  $Q_p$ :**

$$Q_p = q_n \cdot n \text{ [ l/deň ]}$$

$q_n$  - denná potreba vody na osobu

$n$  - spotrebná jednotka

$$Q_p = 3970,0 \text{ l/deň} = \underline{0,05} \text{ l/sek.}$$

**MAXIMÁLNA DENNÁ POTREBA  $Q_{max}$ :**

$$Q_{max} = Q_p \cdot k_d \text{ [ l/deň ]}$$

$Q_p$  - priemerná denná potreba vod [l/deň]

$k_d$  - súčiniteľ dennej nerovnomernosti = 2,0

$$Q_{m,} = Q_p \times 2,0 = 3970,0 \times 2,0 = 7940,0 \text{ l/deň} = \underline{0,09} \text{ l/sek.}$$

**MAXIMÁLNA HODINOVÁ POTREBA  $Q_{h,max}$ :**

$$Q_h = Q_{max} \cdot k_h \text{ [ l/deň ]}$$

$Q_{max}$  - maximálna denná potreba vody [l/deň]

$k_h$  - súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti = 1,8

$$Q_h = 7,94 \cdot 1,8 / 10 \quad \text{l/ hod.}$$

$$Q_h = \underline{1,4} \text{ m}^3/\text{hod.}$$

**ROČNÁ POTREBA  $Q_r$** 

ročná potreba pri 330 dňovom pracovnom fonde  $Q_{rok} = 3,97 \times 330 = 1300,0 \text{ m}^3/\text{rok}$