

**D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV A
INŽINIERSKÝCH SIETÍ****Zdravotechnika****01. TECHNICKÁ SPRÁVA**

Stavba	ROZŠÍRENIE KAPACITY MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI HODEJOV	
Stavebník	Obec Hodejov Hodejov č.141 980 31 Hodejov	Číslo kópie
Stupeň	PROJEKT STAVBY	
Hlavný projektant	Ing. Július Žiška	
Zodp. projektant	Ing. Lucia Kapustová	
Zák. číslo	2019 004 30	
Dátum	04/2019	

Stavba: ROZŠÍRENIE KAPACITY MATERSKEJ ŠKOLY
V OBCI HODEJOV

Objednávateľ: Obec Hodejov č. 141, 980 31 Hodejov

Časť: ZDRAVOTECHNIKA

TECHNICKÁ SPRÁVA

O B S A H :

1.00	Základné údaje
1.01	Úvod
1.02	Podklady
2.00	Existujúci stav
3.00	Technické riešenie vodovodu
3.01	Bilancia potreby vody
3.02	Rozvod vody
3.03	Príprava teplej vody (TV)
3.04	Materiál potrubia
3.05	Uloženie potrubia
3.06	Izolácia potrubia
4.00	Technické riešenie kanalizácie
4.01	Bilancia odpadových vôd
4.02	Splašková kanalizácia
4.03	Dažďová kanalizácia
4.04	Materiál potrubia
5.00	Zariadenie predmety
6.00	Tlakové skúšky
7.00	Požiadavky na náväznú profesie
8.00	Záver

1.00 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.01 ÚVOD

Projekt rieši zdravotnícku inštaláciu v objekte materskej školy, v rámci stavby „Rozšírenie kapacity Materskej školy v obci Hodejov“. Rozšírenie kapacity MŠ je riešené navrhovanou prístavbou objektu materskej školy.

V rámci ZTI je riešené:

- rozvod studenej vody a teplej vody
- splašková kanalizácia z hygienických uzlov objektu
- dažďová kanalizácia zo strechy

1.02 PODKLADY

- výkresy stavebnej časti
- súvisiace platné STN a predpisy
- obhliadka existujúceho stavu

2.00 EXISTUJÚCI STAV

Vodovod

Rozvod studenej pitnej vody

Objekt MŠ je zásobovaný pitnou vodou z existujúcej kopanej stude. Od studne je do objektu materskej školy vedené privodné potrubie G 6/4". Privodné potrubie je privedené do m. č. 1.21 – sprcha zamestnanci, kde sa nachádza existujúca hydrofórová stanica s tlakovou nádobou o objeme 600 litrov. Od hydrofórovej stanice je vedené potrubie studenej pitnej vody pod stropom skladu – m. č. 1.19 a následne cez priestor kuchyne do hygienických uzlov objektu. Z potrubia pod stropom skladu je vedené existujúce potrubie do priestoru kotolne – m. č. 1.17. Podľa informácií od zamestnancov MŠ a investora nie je v objekte problém s dodávkou studenej pitnej vody.

Príprava a rozvod TUV

V súčasnosti je teplá voda pre existujúci objekt materskej školy pripravovaná v plynovej kotolni v existujúcom ohrievači vody typ Reflex AF 300/1M_ o objeme 304 litrov, trvalý výkon 48 kW, 1170 l/hod.. Rozvod teplej vody v objekte je bez cirkulácie.

Materiál rozvodov

Existujúce vodovodné rozvody studenej a teplej vody v objekte sú z rúr oceľových pozinkovaných závitových.

Kanalizácia

Splašková kanalizácia

Splaškové odpadové vody od zariadení predmetov v objekte sú v súčasnosti odvádzané pripojovacím potrubím z novoduru do zvislých odpadov splaškovej kanalizácie. Existujúce zvislé odpady sú z rúr liatinových hrdlových DN100, resp. DN70mm. Ležaté zvody splaškovej kanalizácie sú vedené pod podlahou 1.NP mimo objekt, kde sú v kanalizačných šachtách napojené na vonkajšiu splaškovú kanalizáciu. Existujúca vonkajšia splašková kanalizácia DN200mm je zaústená do existujúceho biologického septika o objeme 50,0m³

Dažďová kanalizácia

Dažďové vody zo strechy objektu sú v súčasnosti odvádzané existujúcimi vonkajšími odpadmi dažďovej kanalizácie voľne na terén.

3.00 TECHNICKÉ RIEŠENIE VODOVODU

3.01 BILANCIA POTREBY PITNEJ VODY

V súčasnosti je v materskej škole 40 detí, 4 učiteľky, 1 upratovačka a 2 kuchárky.

V pristavovanej časti materskej školy bude 40 detí, 4 učiteľky.

Výpočet potreby vody je pre navrhovaný stav po zrealizovaní prístavby CELKOM:

Po zrealizovaní navrhovanej obnovy objektu sa uvažuje kapacita materskej školy:

Počet detí v škôlke $n_1 = 80$ detí Špecifická potreba vody..... $q_1 = 60 \text{ l.dieťa}^{-1}.\text{d}^{-1}$

Počet vydaných jedál v jedálni $n_2 = 81$ obedov Špecifická potreba vody..... $q_2 = 25 \text{ l.jedlo}^{-1}.\text{d}^{-1}$

Počet pripravovaných jedál je uvažovaný pre 80 detí + 8 učiteliek + 3 osoby pomocný personál = 91 obedov

Prevádzka materskej školy 11 hod. denne 5 dní v týždni $d_1 = 180$ dní za rok

Podľa Vyhlášky č. 684/2006 z 14. 11. 2006 je potreba vody q_1 uvažovaná ako základná potreba vody na pitie, malé umývanie, splachovanie WC a upratovanie vrátane potreby vody pre zamestnancov.

Priemerná denná potreba vody

$$Q_p = n_1 \cdot q_1 + n_2 \cdot q_2 = 80 \cdot 60 + 91 \cdot 25 = 4\,800 + 2\,275 = 7\,075 \text{ l.d}^{-1} = \mathbf{7,075 \text{ m}^3.\text{d}^{-1} = 0,178 \text{ l.s}^{-1}}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = k_d \times Q_p = 1,6 \times 7,075 = \mathbf{11,32 \text{ m}^3.\text{d}^{-1} = 0,28 \text{ l.s}^{-1}}$$

k_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti , $k_d = 1,6$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = k_h \times Q_m = 1,8 \times 0,28 = \mathbf{0,504 \text{ l.s}^{-1}}$$

k_h – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti , $k_h = 1,8$

Priemerná ročná potreba vody

$$Q_r = 7,075 \cdot 180 = \mathbf{1\,273,5 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}}$$

3.02 ROZVOD VODY

Zdrojom pitnej vody pre navrhovanú prístavu bude existujúca studňa. Pre navrhovanú prístavu bude vedené samostatná vetva, ktorú sa navrhuje napojiť na existujúce potrubie studenej vody G 6/4" v existujúcej kotolni. Na prívodnej vetve pre prístavu bude osadený uzáver GK, DN40. Potrubie studenej vody pre prístavu bude vedené pod stropom v m. č. 1.15 – príprava zeleniny, cez chodbu m. č. 1.08, cez suchý sklad – m. č. 1.12, cez šatňu detí – m. č. 1.03 a cez vstup – 1.01, do prístavby pod strop 1.NP v m. č. 1.31 – zádverie. V súbehu s rozvodom studenej vody bude vedené od kotolne aj potrubie teplej vody a cirkulácie TV.

Na potrubí studenej vody, teplej vody a cirkulácie, za prestupom cez stenu oddeľujúcu navrhovanú prístavu od existujúceho objektu, budú osadené uzatváracie armatúry, pre možnosť odstavenia prívodu vody v prístavbe. Za uzávermi bude rozvod vody vedený pod stropom 1.NP a budú z neho vedené odbočky pre napojenie stúpačiek V1 až V7. Zo stúpačiek V1 až V5 budú napájané zariadenia predmetov na 1.NP a 2.NP. Pripojovacie potrubie pre napojenie zariadení predmetov budú vedené v stenách a priečkach.

V prístavbe pod stropom 1.NP bude z potrubia studenej vody vedená odbočka ku stúpačke H1 – prívod vody pre napojenie hadicového navijaka na 2.NP. Na prívodnom potrubí pre napojenie hadicového navijaka na 2.NP bude usadený uzáver GK, DN32 a spätná klapka GK, DN32.

3.03 PRÍPRAVA TEPLEJ ÚŽITKOVEJ VODY

Príprava teplej vody v objekte je riešená centrálné v ohrievači vody typ Reflex AF 300/1M_ o objeme 304 litrov, trvalý výkon 48 kW, 1170 l/hod. Ohrievač vody je umiestnený v kotolni –m. č. Existujúci rozvod teplej vody v objekte je bez cirkulácie.

Existujúci zásobníkový ohrievač vody bude slúžiť aj pre prípravu teplej vody pre navrhovanú prístavu. Z

výstupného potrubia teplej vody (G 6/4") z ohrievača bude „vysadená“ odbočka G5/4" (PPR - d40mm) s uzáverom GK, DN32 – samostatný prívod teplej vody do pristavovanej časti objektu. Rozvod teplej vody bude vedený v súbehu s potrubím studenej vody. Rozvod teplej vody pre navrhovanú prístavbu je navrhnutý s cirkuláciou. Do vstupného otvoru pre cirkuláciu na ohrievači vody bude napojené cirkulačné čerpadlo teplej vody Grundfos typ UP 20-15 N 150, s časovým spínačom. Pred za cirkulačným čerpadlom budú osadené uzatváracie armatúry GK, DN15 a tiež spätná klapka.

3.04 MATERIÁL POTRUBIA

Hlavný ležatý rozvod studenej vody, z ktorého bude napájaný aj navrhovaný hadicový navijak je navrhnutý z rúr oceľových závitových pozinkovaných, príslušných priemerov.

Hlavný ležatý rozvod pitnej vody vedený pod stropom 1.NP – odbočky pre jednotlivé stúpačky, ako aj hlavné stúpacie potrubia v objekte sú navrhnuté z rúr plastových PPr PN20, príslušných priemerov.

Pripojovacie potrubia pitnej vody (studená a teplá) pre napojenie zariadení predmetov v jednotlivých hygienických uzloch, vedené v stenách a priečkach sú navrhnuté z rúr plastových typ PPr PN20, príslušných priemerov.

3.05 ULOŽENIE POTRUBIA

Potrubie vnútorného vodovodu vedené pod stropom bude uchytené pomocou prvkov závesného systému (napr. Hilti).

Pri prechode plastového potrubia vodovodu cez nosné konštrukcie je nutné toto viesť v oceľových chráničkách. Prechody potrubia cez stenové a stropné konštrukcie oddelujúce jednotlivé požiarne úseky (medzi jednotlivými pavilónmi) je nutné utesniť protipožiarnym tmelom napr. Hilti.

3.06 IZOLÁCIA POTRUBIA

Vnútorný rozvod vody bude v celom rozsahu tepelne izolovaný izolačnými trubicami TUBOLIT DG: studená voda..... hrúbka steny trubice 9mm
TÚV a cirkulácia..... hrúbka steny trubice 20mm

4.00 TECHNICKÉ RIEŠENIE KANALIZÁCIE

Projekt zdravotníckej rieši:

- splaškovú kanalizáciu
- dažďovú kanalizáciu

4.01 BILANCIA ODPADOVÝCH VÔD Z OBJEKTU

Množstvo splaškových odpadových vôd odvádzaných z objektu po zrealizovaní prístavby:

Množstvo splaškových OV sa uvažuje rovné potrebe vody.

Splaškové odpadové vody:

- priemerné denné množstvo	$Q_{p,spl} = 7,075 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} = 0,178 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
- maximálne denné množstvo	$Q_{m,spl} = 11,32 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} = 0,28 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
- maximálne hodinové množstvo	$Q_{h,spl} = 0,504 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$
- priemerné ročné množstvo	$Q_{r,spl} = 1\,273,5 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$

Bilancia dažďových odpadových vôd zo strechy objektu celkom , vrátane navrhovanej prístavby

Výdatnosť návrhového dažďa : $157 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$ pre oblasť Rimavskej Soboty
Intenzita dažďa: 0,5
Plocha strechy: $540,5 \text{ m}^2$
Koeficient odtoku 0,9

Okamžité množstvo dažďových odpadových vôd odvádzaných zo strechy objektu:

$$Q_{daž1} = 0,9 \times 157 \times 0,05405 = \underline{\underline{7,64 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}}}$$

Ročné množstvo dažďových odpadových vôd odvádzaných zo strechy objektu:

Ročný úhm zrážok v danej lokalite (RUZ) 590 mm.rok⁻¹

$$Q_{daž,roč} = S \times RUZ = 540,5 \times 0,590 = \underline{\underline{318,9 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}}}$$

4.02 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

V existujúcej časti objektu zostane vnútorná splašková kanalizácia bezo zmien. V rámci tohto projektu je riešená splašková kanalizácia iba v navrhovanej prístavbe objektu.

Navrhované pripojovacie potrubia od jednotlivých zariadení predmetov budú vedené v stenách a priečkach, resp. v inštalčných predstenách, v spáde min. 3%. Pripojovacie potrubie bude cez odbočné tvarovky napojené na navrhované zvislé odpady splaškovej kanalizácie. Na zvislých odpadoch splaškovej kanalizácie budú vo výške cca 0,5m nad podlahou 1.NP osadené čistiace tvarovky. Zvislé odpady budú odvetrané nad strechu, kde budú na nich vo výške 0,5m nad rovinou strechy osadené vetracie hlavice napr. HL 810, DN110, resp. HL 807, DN75.

Ležaté zvody splaškovej kanalizácie budú vedené pod podlahou 1.NP, v spáde 3%. Hlavný ležatý zvod bude vyústený z časti prístavby a bude zaústený do existujúcej kanalizačnej šachty JŠ3. Pri obhliadke objektu nebolo možné zamerať skutočnú hĺbku existujúcej šachty JŠ3, nakoľko táto mala privarený poklop. Informácie o jej hĺbke (1,20m od upraveného terénu) poskytol investor. **Pred začatím realizácie ležatých zvodov splaškovej kanalizácie je NUTNÉ zistiť skutočnú hĺbku šachty JŠ3. Navrhované riešenie je nutné prispôsobiť zisteným skutočnostiam.**

Úprava existujúceho septika

V súčasnosti sú splaškové vody odvádzané do existujúceho septika o objeme 50,0m³. Navrhujem odtokové potrubie z existujúceho septika zaslepiť – utesniť tak, aby septik v budúcnosti slúžil ako akumulčná nádrž (žumpa) pre zachytenie splaškových odpadových vôd v celom rozsahu. Po utesnení odtokového otvoru navrhujem vykonať skúšku vodotesnosti takto vzniknutej žumpy (pôvodný septik). Obsah žumpy bude nutné v pravidelných intervaloch, resp. podľa potreby vyvážať na likvidáciu. Akumulácia splaškových odpadových vôd v žumpe bude dočasná. Po vybudovaní obecnej splaškovej kanalizácie budú splaškové odpadové vody z MŠ odvádzané do obecnej kanalizácie.

Interval vyvážania žumpy je :

$$T = V / Q_d = 50,0 / 7,05 = 7,09 \text{ dňa}$$

Navrhovanú monolitickú žumpu je potrebné vyvážať cca raz za 7 dní, resp. podľa potreby.

4.03 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Dažďová kanalizácia zo strechy objektu

Dažďové odpadové vody zo strechy existujúceho objektu budú odvádzané novými zvislými vonkajšími odpadmi dažďovej kanalizácie D1 až D3. Tieto budú vedené v zateplení objektu a sú riešené v rámci stavebnej časti projektu ako klampiarske konštrukcie.

Dažďové odpadové vody zo strechy navrhovanej prístavby objektu budú odvádzané novým zvislým vonkajším odpadom dažďovej kanalizácie D4. Tento bude vedený v zateplení objektu a je riešený v rámci stavebnej časti projektu ako klampiarska konštrukcia. Dažďové vody z prestrešenia vstupu do navrhovanej prístavby budú odvádzané strešným vtokom s asfaltovou manžetou, so zvislým odtokom DN75, napr. typ HL62 H, DN75. Zvislé potrubie od vpustu - odpad D5 bude vedené popri stĺpe prestrešenia vstupu. V nadzemnej časti je odpad D5 riešený v stavebnej časti ako klampiarska konštrukcia.

V úrovni terénu budú na všetkých zvislých odpadoch dažďovej kanalizácie osadené lapače strešných splavenín.

Dažďové vody zo strechy existujúcej časti objektu a tiež z navrhovanej časti prístavby navrhujem odvádzать navrhovanou stokou Da do vsakovacej šachty VŠ.

Stoka Da

Stoka Da bude vedená od navrhovanej vsakovacej šachty po okraju existujúcej betónovej spevnenej plochy, smerom ku existujúcemu septiku a následne pozdĺž spevnenej plochy ku navrhovanej prístavbe. Do

stoky Da budú cez odbočné tvarovky napojené ležaté zvody do zvislých odpadov dažďovej kanalizácie D2 až D5. Odpad D1 bude zaústený priamo do navrhovanej vsakovacej šachty. Stoka Da je navrhnutá z rúr PVC-U hladkých priemeru Ø110, Ø125 a Ø160mm.

Zemné práce

Potrubie prípojky splaškovej kanalizácie bude ukladané v hĺbke min. 0,80m. Výkopové práce budú robené strojne s ručným vyrovnaním dna do predpísaného spádu (1%, resp. 2%). Steny výkopu budú zvislé. Potrubie bude ukladané na pieskové lôžko hrúbky cca 10 cm s hrúbkou zrna maximálne 20mm. Obsyp potrubia bude do výšky cca 300mm po vrstvách 150mm so zhutnením. Nad obsyp sa nad potrubie uloží výstražná fólia (hnedá). Ostatná časť výkopu sa zasype zásypom po vrstvách 300mm so zhutnením. Na obsyp potrubia a zásyp ryhy sa nesmie použiť materiál, ktorý by mohol pôsobiť škodlivo na materiál rúr a podzemnú vodu. Pred zahájením zemných prác sa doporučuje vytýčiť jestvujúce podzemné inžinierske siete v trase navrhovanej dažďovej kanalizácie. Pri križovaní s jestvujúcimi aj navrhovanými sieťami je nutné dodržať STN 73 6005.

4.04 MATERIÁL POTRUBIA

Splašková kanalizácia

Pripojovacie potrubie a zvislé odpady splaškovej kanalizácie sú navrhnuté z rúr PP odpadového systému HT, príslušných priemerov. Ležaté zvody splaškovej kanalizácie sú navrhnuté z rúr PVC, hladkých, hrdlových SN4, príslušných priemerov.

Dažďová kanalizácia

Zvislé potrubia v zemi a ležaté zvody splaškovej kanalizácie sú navrhnuté z rúr PVC-U, hladkých, hrdlových SN4, príslušných priemerov.

5.00 ZARIAĎOVACIE PREDMETY

V objekte sú navrhnuté typové zariadenia predmetov z bieleho diturvitu. Pri montáži týchto zariadení predmetov je potrebné dodržať montážne predpisy výrobcu, resp. dodávateľa.

Ud, Ui - umývadlo diturvitové biele, šírka 450mm, so stojánkovou miešacou batériou, nerezový sifón

U - umývadlo diturvitové biele, šírka 600mm, so stojánkovou miešacou batériou, nerezový sifón

WCd - záchodová misa detská, s nádržkou, zadný odpad zvislý, záchodové sedátko, rohový ventil s pripojovacou trubičkou.

WCi - záchodová misa detská, s nádržkou, zadný odpad vodorovný, záchodové sedátko, rohový ventil s pripojovacou trubičkou

WC - záchod závesný s montážnym systémom pre podomietkovú splachovaciu nádržku, záchodové sedátko, dvojčinné tlačidlo splachovania

KV - výlevka keramická so sklopnou mriežkou, nástenná jednopáková batéria, splachovacia nádržka

Sd - murovaná, sprchový podlahový odtokový žľab s nerezovým roštom, vodorovný odtok DN50 v strede, so sifónom, nástenná jednopáková sprchová batéria

D - nerezový drez s odkvapkávačom so stojánkovou kuchynskou batériou

D1 - keramický drez s nástennou kuchynskou batériou

6.00 TLAKOVÉ SKÚŠKY

Vodovodné potrubie

Po ukončení montáže vnútorných rozvodov studenej a teplej úžitkovej vody je potrebné previesť tlakovú skúšku podľa STN 73 66 60. Pred uvedením objektu do prevádzky je potrebné urobiť prepláchnutie a dezinfekciu potrubia pitnej vody

Kanalizačné potrubie

Po ukončení montáže vnútorných rozvodov kanalizácie je potrebné urobiť skúšku vodotesnosti kanalizácie podľa STN 73 67 60.

7.00 POŽIADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESIE

Od profesie STAVBA sa požaduje:

Pripraviť prieryzy pre prestup potrubí cez stenové a stropné konštrukcie

Od profesie ELEKTRO sa požaduje:

Riešiť pripojenie cirkulačného čerpadla teplej vody na rozvod elektro – cirkulačné čerpadlo Grundfos UP 20-15 N150, el. príkon do 100 Watt, 230V / 50Hz , s časovým spínačom - bude osadené na cirkulačnom potrubí v existujúcej kotolni - m. č. 1.17.

8.00 ZÁVER

Pri montážnych, výkopových a pomocných prácach je potrebné dodržiavať príslušné bezpečnostné normy a predpisy.

Ostatné je zrejmé z priloženej výkresovej dokumentácie.

V Banskej Bystrici, apríl 2019

Vypracovala : Ing. Lucia Kapustová