

TECHNICKÁ SPRÁVA

D1-7 ZDRAVOTECHNIKA



STAVBA:	NOVOSTAVBA 4.TRIEDNEJ MATERSKEJ ŠKOLY DRIENOV
MIESTO STAVBY:	DRIENOV, PARC.Č. 763/1
STAVEBNÍK:	OBEC DRIENOV, MIEROVŇA 1, 082 04 DRIENOV
HIP, ASR:	4 ARCH STUDIO S.R.O.
PROJEKTANT:	ING. PETER GEČI
DÁTUM SPRACOVANIA:	02/2017

ÚVOD

Projekt zdravotníckej rieši zásobovanie objektu pitnou vodou, odvádzanie splaškových a dažďových vôd. Vnútorne potrubia budú pripojené na areálové siete, ktoré sú predmetom riešenia samostatného projektu. Navrhnutý objekt je v území s vybudovanými inžinierskymi sieťami. Projekt bol spracovaný na základe požiadaviek stavebníka, projektanta architektonicko-stavebného riešenia a projektu stavebnej časti. Zdravotechnická inštalácia v objekte je tvorená:

- vnútorná kanalizácia
- vnútorný vodovod
- zdravotnícké zariadenia

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe situačného zamerania stavby, podkladov od hlavného projektanta, požiadaviek stavebníka, príslušných noriem a predpisov.

TECHNICKÉ RIEŠENIE

VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA :

Vnútoraná kanalizácia bude delená na splaškovú a dažďovú kanalizáciu. Kanalizácia je navrhovaná do vzdialenosti cca 1,5 m od objektu po plastové kanalizačné šachty, pokračovanie kanalizácie nie je predmetom tejto časti PD. Vnútoraná splašková kanalizácia bude odvádzat odpadové vody z hygienických zariadení, klimatizačných a chladiarenských. Potrubie bude napojené na odpad takým spôsobom, aby nebolo možné zatekanie do iného pripájacieho potrubia. Plastové potrubie, ktoré prechádza voľne stavebnými konštrukciami oddeľujúce požiarne úseky musí byť chránené požiarnymi manžetami. V zemi použiť potrubie z materiálu, ktorý určený na inštalácie v zemi.

Vnútoraná kanalizácia rieši rozmiestnenie:

- zariadeníacich predmetov,
- vpustí
- odpadov kondenzátu,
- pripojovacie a odpadné kanalizačné splaškové potrubie.

SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA - Odpadové potrubia kanalizácie budú vedené v inštalčných šachtách, alebo v stene s dodatočným prekrytím. Potrubie od zariadeníacich predmetov bude vedené v drážke v priečkach, alebo voľne popri stene s dodatočným prekrytím. Kanalizačným potrubím je zvedená splašková odpadová voda ku navrhovaným kanalizačným prípojkám. Splašková kanalizácia je navrhnutá vo vnútri budovy po revízne kanalizačné šachty. Ležatý rozvod je uložený pod podlahou alebo v stene. Ležaté rozvody sú napojené na stúpačky, na ktorých je umiestnený čistiaci kus. Rozvod je navrhovaný z plastových rúr pre ležatý rozvod, pre stúpačky a pripojovacie potrubie. Odvetranie kanalizácie je riešené cez stúpačky ukončené ventilačnou hlavou nad strechou objektu. Stúpačky, ktoré nie sú odvetrané sú ukončené privzdušňovacími tvarovkami. V žiadnom prípade nesmie byť prepojená splašková a dažďová kanalizácia, prepojenie je možné iba mimo objektu v kanalizačnej šachte. Pripájacie potrubie od zariadeníacich predmetov k odpadom bude v spáde min. 3%, a to v stene, pod stropom alebo v podlahe. Pripájacie potrubie musí byť vedené tak, aby bola rešpektovaná minimálna výška výustenia výpustiek podľa typu

zariadení predmetov. Potrubie bude napojené na odpad takým spôsobom, aby nebolo možné zatekanie do iného pripájacieho potrubia. Plastové potrubie, ktoré prechádza voľne stavebnými konštrukciami oddeľujúce požiarne úseky musí byť chránené požiarnymi manžetami. Všetky prechody potrubia z odpadového (zvislého) do zvodovej (ležatej) kanalizácie budú urobené pomocou dvoch kolien s ohybom 45°. Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s maximálnym uhlom 45°. Na odpadovom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie v 1.NP budú osadené čistiace kusy 1,0m nad podlahou. Ležaté potrubia vedené pod stropom budú uchytené do stropu resp. konštrukcie typovými závesnými prvkami – pozinkované objímky s gumenými vložkami, detto stúpačky. Všetky vpusty musia byť vybavené spätnou klapkou. Zariadenie predmetov na 1.pp sú napojené na prečerpávacie zariadenie, tlakové potrubie je napojené na zvislé potrubie DN100, ktoré je vybavené spätnou klapkou v úrovni pod napojením tlak. potrubia!!! Stúpačky, na ktoré sú napojené tlakové potrubia, sú odvetrané na strechu objektu a ukončené vetracou hlavicou. Prestupy potrubia cez podkladový betón zo zeme do interiéru (v objekte) je potrebné izolovať proti podzemnej vode a v mieste prestupu bude pevný bod (viď technologické predpisy výrobcu rúr). Po ukončení montáže vnútornej gravitačnej kanalizácie sa vykonajú skúšky podľa STN 73 6760.

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA – Dažďové vody zo strechy budú odvádzané gravitačne, vnútornými dažďovými odpadovými potrubiami. Každá odvodňovaná strešná rovina bude odvodnená najmenej dvomi vtokmi. Vtoky budú plastové, vybavené záchytnými košmi na zachytávanie hrubých nečistôt. Skladba strešných vtokov bude prispôbená skladbe strešného plášt'a. Stúpačky dažďovej kanalizácie budú izolované syntetickým kaučukom hr 0,9 cm a budú s odhlučneného materiálu. Potrubia vedené pod stropom budú ukotvené objímkami do stropnej konštrukcie. Objímky budú v max. vzdialenosti 2,0m. Potrubie vedené v priestore nad pekárnou je potrebné zaizolovať izoláciou proti hluku, prípadne použiť odhlučnené potrubie splaškovej kanalizácie. Všetky prestupy kanalizačného potrubia medzi požiarnymi úsekmi musia byť utesnené protipožiarnou manžetou z oboch strán.

Pre kanalizáciu v zemi je navrhovaný systém PVC SN10

Technická špecifikácia systému pre kanalizáciu v zemi:

PVC KG hladké plnostenné jednovrstvové potrubie s integrovaným hrdlom kruhovej tuhosti SN10 (min. 10 KN/m²) vyrábané v súlade s STN EN 1401. Požadovaná kruhová tuhosť min. 10 kN/m² bude deklarovaná skúšobným protokolom pre každú výrobnú šaržu. Značenie rúry je požadované aj z vnútornej steny z dôvodu možnosti identifikácii výrobcu a typu potrubia pri kamerovej skúške"

VÝPOČET MNOŽSTVA SPLAŠKOVÝCH VÔD

Tabuľka zariadení predmetov

Zariadenie predmet	Výpočtový odtok DU (l.s-1)	Počet ks
WC	2,0	20
Umývadlo	0,5	7
Drez	0,8	6
Špeciálne trojumývadlo	0,8	4
Výlevka	0,8	2

VÝPOČTOVÝ PRIETOK ODPADOVÝCH VÔD

SPLAŠKOVÉ VODY

Množstvo splaškových vôd stanovený na základe STN 73 6760

$$Q_{sa} = K \sqrt{\sum DU} = 5,1 \text{ l/s}$$

MNOŽSTVO A VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Výpočet množstva dažďových, zrážkových odpadových vôd je podľa STN 75 6101:

$$Q_d = 1,0 \times 407,7 \times 0,025 = 10,2 \text{ l/s}$$

VNÚTORNÉ INŠTALÁCIE SPLAŠKOVÝCH VÔD

Vnútorne inštalácie kanalizácie - pripojovacie a odpadné potrubie, budú realizované z systému potrubia PP-HT príslušnej dimenzie. Vnútorne inštalácie kanalizácie zvodové potrubie uložené v zemi budú realizované z PVC-systému napr. výrobca OSMA, REHAU, PipeLife a p., príslušnej dimenzie. Jednotlivé kanalizačné vetvy budú odvetrané vyvedením nad strechu a zakončené vetracou hlavicou, vo farbe a materiály strešnej krytiny, vedľajšie budú zakončené perom so zátkou, alebo prívzdušňovacím ventilom, príslušnej dimenzie. Všetky prestupy cez obklad budú utesnené trvale pružným tmelom a opatrené kryciami plastovými rozetami.

Ležaté kanalizačné potrubie uložené v zemi (zvodné potrubie) sa vyhotoví z hladkých kanalizačných rúr z tvrdého polyvinylchloridu (PVC) bez zmäkčovadiel. Hlavné zvodné potrubie sa uloží do výkopu so zhutneným pieskovým lôžkom hrúbky min. 100 mm. Podklad pod ležaté kanalizačné potrubie treba zhutniť minimálne na stupeň ID=0,7. Ležaté kanalizačné potrubie sa obsype pieskom do výšky min. 150mm nad horným okrajom hrdla. Potom nasleduje zásyp rhyh pieskom, alebo triedenou zeminou o zrnitosti max. 20mm do výšky min. účinnej vrstvy

(30cm nad horným okrajom rúr). K ďalšiemu zásypu sa použije hrubozrnná alebo zmiešaná zemina vhodná na zhutnenie. Zemina musí byť triedená, nesmú v nej byť tuhé časti, ktoré by mohli mechanicky poškodiť potrubie. Minimálny sklon potrubia je 2%. V miestach zmeny smeru a pripojenia vedľajšieho zvodného potrubia treba potrubie v ryhe zabezpečiť proti posunu. Minimálne krytie potrubia na výstupe z budovy je 1000 mm.

Prevedenie vnútornej kanalizácie musí byť v súlade s normou STN 73 6760. Po ukončení montáže sa prevedie skúška vodotesnosti a plynutesnosti podľa príslušných predpisov. Pred zasypaním výkopu sa vykoná tlaková skúška kanalizácie, naplnením ležateho zvodového potrubia vodou až po úroveň povrchu príľahlého terénu, pod ktorým je potrubie uložené. Po úspešnej tlakovej skúške sa ležaté potrubie môže zasypať.

Pre eliminovanie tepelnej rozťažnosti splaškovej kanalizácie budú na potrubí v dlhých úsekoch osadené dlhé hrdlá s tesnením príslušných profilov. Montáž potrubia a tvaroviek je nutné vykonávať podľa technických predpisov výrobnjej firmy. Dlhé hrdlá sa osadia aj na ležatom potrubí pod stropom ak dĺžka tohoto potrubia je viac ako 6m. Na odpadnom potrubí splaškovej aj dažďovej kanalizácie sú navrhnuté čistiace tvarovky, ktoré sa osadia 1m nad podlahou.

Každý prestup potrubia vodovodu alebo kanalizácie do susedného požiarného úseku sa opatrí protipožiarnym uzáverom sa požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany budov s prihliadnutím na druh použitého potrubia a deliacej konštrukcie. Požiarne uzávery musia byť certifikované a po montáži označené podľa platných predpisov.

Poloha potrubí zdravotníckej bude koordinovaná s ostatnými vedeniami v objekte. Predmetom dodávky zdravotníckej okrem dodávky a montáže potrubí a zariadení sú aj potrebné vrtacie práce a vyplnenie montážnych otvorov, označenie potrubí včítane smeru prúdenia, protipožiarna úprava na prestupoch cez konštrukcie oddeľujúce požiarné úseky, úprava prechodov kanalizácie cez strechu.

ODVOD KONDENZÁTU OD VZT ZARIADENÍ

Pre osadené VZT zariadenia sa bude odvádzať kondenzát zberným potrubím DN 32-40 a následným napojením do odpadového potrubia. Napojenie je cez kondenzačnú zápachovú uzávierku (napr. HL138, HL21) umiestnenú pri príslušnom zariadení. Zvodové (ležaté) potrubie od vpustí bude DN 110, a tesne na úrovni podlahy a krátkou redukcíou zredukuje na DN50 a ukončí sa zátkou DN50.

VNÚTORNÝ VODOVOD:

Zásobovanie objektu pitnou vodou bude zabezpečené z verejného vodovodu vodovodnou prípojkou. Vnútorňý vodovod bude pripojený na navrhovanú vodovodnú prípojku, ktorá je vyvedená do zásobovaného objektu a ukončená objektovým uzáverom.

Za vstupom vodovodnej prípojky do objektu, v technickej miestnosti, bude osadený hlavný uzáver vody DN 32 vrátane filtra a spätnjej klapky. Každá vetva bude vybavená uzáverom vody a oddeľovačom potrubia podľa STN EN 1717, na najnižších miestach bude vybavená vypúšťacím kohútom. Vodovodné potrubie bude inštalované pod stropom alebo v SDK stene. Všetky rúrky budú izolované trubkovou izoláciou min. hr.20mm. Stúpacie potrubia budú opatrené uzatváracími ventilmi s vypúšťaním a budú vedené v inštaláčnej šachte, alebo stene. Rozvody vody budú účinne tepelne izolované (napr. nevlakovou izol. z penených materiálov napr. Mirelon, Tubex, Thermaflex a. pod..) hr.13mm.

Kotviaci materiál ako aj izolácia na miestach viditeľných (priznaných) budú bielej farby v RAL 9010. Všetky prestupy cez obklad budú utesnené trvale pružným tmelom a opatrené kovovými rozetami (nerez/chróm).

Všetky prestupy vodovodného potrubia medzi požiarnymi úsekmi musia byť utesnené protipožiarnou manžetou z oboch strán.

POTREBA VODY NA HASENIE POŽIARU v zmysle STN 92 0400 a Vyhlášky č. 699/2004 Z.z. bude zabezpečená – podľa projektu POV. V navrhovanej stavbe nie sú potrebné hadicové navijaky (viď projekt požiarnej ochrany).

Podľa STN 75 5911 sa vykonajú tlakové skúšky, realizačná firma musí vyhotoviť (zabezpečiť) protokol o tlakovej skúške.

Vnútorňý vodovod bude navrhovaný v zmysle STN 73 6660 , STN EN 806-1 a jej dopĺňujúcich noriem.

ŠPECIFICKÁ SPOTREBA STUDENEJ VODY

Počet spotrebných jednotiek (n)

Školstvo (v potrebe vody na jedného žiaka je zahrnutá potreba vody – pitie, malé umývanie, splachovanie WC, upratovanie a potreba vody pre zamestnancov)

Predpokladaný počet žiakov:	66
Materské školy	60 l os ⁻¹ d ⁻¹

Predpokladaná potreba vody:

a) špecifická potreba vody:	60 l os ⁻¹ d ⁻¹
Počet osôb:	66

Priemerná denná potreba vody:

$$QP = 60 \times 66 = 3960 \text{ l.d-1}$$

$$QP = 165 \text{ l.h-1}$$

$$QP = 0,0458 \text{ l.s-1}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Q_m = QP \times k_d = 3960 \text{ l.d-1} \times 1,6 = 6336 \text{ l.d-1}$$

$$Q_m = 264 \text{ l.h-1}$$

$$Q_m = 0,073 \text{ l.s-1}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = Q_m \times k_h = 6336 \text{ l.d-1} \times 1,8 = 11\,404,8 \text{ l.d-1}$$

$$Q_h = 475,2 \text{ l.h-1}$$

$$Q_h = 0,132 \text{ l.s-1}$$

Podľa vyhlášky č.397/2003

Ročná potreba vody:

v objektoch s výtokmi vody a WC a s tečúcou teplou vodou pripravenou lokálne: 14,6 m³ . osoba-1 . rok-1

$$Q_r = 970 \text{ m}^3.\text{rok-1}$$

ŠPECIFICKÁ POTREBA VODY PRE POŽIARNY ZÁSAH

Potreba pre vonkajší zásah

Potreba vody pre vonkajší zásah je zabezpečená existujúcimi podzemnými hydrantmi DN 80.

ŠPECIFICKÁ SPOTREBA STUDENEJ VODY

Podľa STN EN 806-3:

Hydrostatický pretlak v mieste odberu: max. 500 kPa

Hydrodynamický pretlak v mieste odberu: min. 100 kPa

Maximálna prietoková rýchlosť: max. 2,0 m/s

Pripájacie potrubie k jednej armatúre: max. 4,0 m/s

Počet výtokových jednotiek LU = 77

Prívodné potrubie navrhujem D50 – potrubie z PP.

TEPLÁ PITNÁ VODA

Ohrev teplej vody bude zabezpečený v nepriamovýhrevnom zásobníku TÚV s objemom 150 litrov. Teplota teplej vody pre hyg. zariadenia,, ktoré budú používať deti, bude regulovaná na termostatickom zmiešavacom ventile tak aby nemohlo dôjsť k obareniu. Ventil bude umiestnený mimo dosah detí.

Pred začatím realizácie je nutné vykonať skúšku rúr. Skúška sa vykoná min. na jednej rúre, resp. podľa požiadaviek na viacerých. Rozvody je potrebné zapojiť s využitím všetkých komponentov podľa schémy kotolne a pri montáži postupovať podľa výrobcu.

Rozvodné potrubie bude izolované proti stratám tepla. Tepelná izolácia potrubia bude prevedená podľa predpisu č. 282/2012 Z. z. Je to vyhláška ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na tepelnú izoláciu rozvodov tepla a teplej vody. Účinnosť vyhlášky je od 01. 10. 2012. Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky podľa § 7 ods. 1 zákona č. 476/2008 Z. z. o efektívnosti pri využívaní energie (zákon o energetickej efektívnosti) a o zmene a doplnení zákona č. 555/2005 z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 17/2007 z. z. ustanovuje :

§1 - Minimálna hrúbka tepelnej izolácie rozvodov tepla a teplej vody v budovách pre izolačný materiál s tepelnou vodivosťou 0,035 W/mK pri teplote 0 °C je uvedená v prílohe č. 1.

Ak sa zvolí izolačný materiál s inou tepelnou vodivosťou, ako je uvedená v prílohe č. 1, vypočíta sa minimálna hrúbka tepelnej izolácie rozvodov tepla a teplej vody pre zvolený izolačný materiál.

§2 - Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. októbra 2012.

Príloha č. 1

Predpísané hrúbky izolácie podľa Z. z.

od 22 mm hr. izolácie 20 mm

od 23 mm do 35 mm hr. izolácie 30 mm

od 36 mm do 100 mm hr. izolácie rovnaká ako vnútorný priemer potrubia

NAPOJENIE ZARIAĎOVACÍCH PREDMETOV

Sanitárne zariadenia vybraté podľa požiadaviek stavebníka budú typové podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite. Výrobky musia mať platný certifikát alebo vyhlásenie o zhode. Je potrebné prispôsobiť umiestnenie výpusťiek a násteniek zariaďovacím predmetom. Všetky zariaďovacie predmety musia byť opatrené zápachovou uzávierkou. Presné rozmiestnenie násteniek je potrebné odsúhlasiť s dodávateľom zariaďovacích predmetov. Stojankové batérie je potrebné napojiť cez uzatvárací rohový ventil s filtrom. Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je nutné uzemniť. V mieste vedenia zdravotníckych inštalácií v obvodovom murive je potrebné zaistiť rovnaký koeficient prestupu tepla ako pri nenarušenom obvodovom murive. V týchto miestach je vložiť dodatočnú tepelnú izoláciu.

Všetky montážne práce je nutné prevádzkať v súlade s platnými technologickými predpismi a ustanoveniami STN. Pracovníci, ktorí budú prevádzkať montážne práce musia byť v odbore vyučení a zaškolení. Pri montážnych prácach s možnosťou vzniku požiaru pred zahájením prác je nutné urobiť príslušné opatrenia k zabráneniu vzniku požiaru.

ZEMNÉ PRÁCE

Pred začatím zemných prác je stavebník povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení aj nevyznačených. Pri vykonávaní zemných prác je potrebné dodržať STN 733050 a STN 755402. Zvislé steny (bok) výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu pažením od hĺbky väčšej ako 130 cm v zastavanom a 150 cm v nezastavanom území. Ak do výkopov vstupujú pracovníci od hĺbky 1,3 m v zastavanom území a 1,5 m v nezastavanom území, tieto musia mať svetlú šírku najmenej 0,8 m. Kolektívne alebo osobné zabezpečenie proti pádu zamestnancov z výšky na všetkých pracoviskách a komunikáciách vo výške sa musí vykonať od výšky 1,5 m. Okraje výkopu nesmú byť od hrany výkopu 0,5m zatážované. Pred začatím zemných výkopových prác je nutné aby stavebník zabezpečil vytýčenie a zakreslenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v časti novo navrhovanej kanalizácie. Dodržať odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005.

STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.124/2006 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.508/2009 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy. Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávatelom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Dôležité je hlavne zabezpečenie výkopových prác. Výkopy v obývanom území na verejných priestranstvách a v uzavretých objektoch, kde sa súčasne vykonávajú aj iné práce, musia byť zakryté alebo na okraji, kde hrozí nebezpečenstvo pádu do výkopu, musia byť zabezpečené. Ak je zabezpečenie vo väčšej vzdialenosti ako 1,5 m od hrany výkopu, za vyhovujúcu zábranu sa považuje jednotýčové zábradlie vysoké 1,1 m, nápadná prekážka najmenej 0,6 m vysoká alebo materiál z výkopu uložený v kyprom stave do výšky najmenej 0,9 m. Cez výkopy hlbšie ako 0,5 m sa musia zriadiť bezpečné priechody široké najmenej 0,75 m. Na verejných priestranstvách bez ohľadu na hĺbku výkopu musia byť priechody široké najmenej 1,5 m. Priechody nad výkopom hlbokým do 1,5 m musia byť vybavené obojstranným jednotýčovým zábradlím vysokým 1,1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou. Priechody nad výkopmi s hĺbkou nad 1,5 m musia byť vybavené obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou.

CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 398/2013 Z. z.

POŽIADAVKY NA PROFESIE

ELEKTRO:

- Napojenie vyhrievaných strešných vpustov na rozvody ELI.
- Napojenie cirkulačného čerpadla CTÚV

STAVBA:

- V miestach prestupov cez vnútorné steny a stropy zabezpečiť vytvorenie potrebných otvorov.

Vypracoval: Ing. Peter Geci, február 2017