



## D.1.4.1.8 – Technická zpráva kanalizace

### D.1.4.1 – Zdravotně technické instalace SO.01 – Přístavba tělocvičny

|                     |   |
|---------------------|---|
| Název stavby:       | Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady   |
| Místo stavby:       | Školní 556/II, Poděbrady II, 290 01 Poděbrady,<br>k.ú. Poděbrady [723495] |
| Stavebník:          | Město Poděbrady, Jiřího náměstí 20/I,<br>290 31 Poděbrady                 |
| Vypracoval:         | Projekční kancelář PROJEKT 315 s.r.o.                                     |
| Kontroloval:        | Ing. František Kořistka   |
| Číslo autorizace:   | 1101555   |
| Stupeň dokumentace: | provádění stavby  |
| Datum:              | Leden 2025  |



# Obsah

|  |          |
|--|----------|
| <b>A. Všeobecná část .....</b>                         | <b>1</b> |
| A.1 Vnitřní kanalizace .....                           | 1        |
| A.2 Potrubní rozvody .....                             | 1        |
| <b>B. Technické řešení vnitřní kanalizace .....</b>    | <b>2</b> |
| B.1 Základní požadavky na potrubí .....                | 2        |
| B.2 Sklon potrubí .....                                | 3        |
| B.3 Kotvení potrubí .....                              | 3        |
| B.4 Spojování potrubí .....                            | 3        |
| <b>C. Zařizovací předměty .....</b>                    | <b>3</b> |
| <b>D. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi .....</b> | <b>4</b> |
| D.1 Těsnění prostupů .....                             | 4        |
| D.2 Prostupy ostatní .....                             | 5        |
| <b>E. Montážní a bezpečnostní pokyny .....</b>         | <b>5</b> |
| <b>F. Zkoušení vnitřní kanalizace .....</b>            | <b>5</b> |
| F.1 Zkouška vodotěsnosti .....                         | 5        |
| F.2 Zkouška plynotěsnosti .....                        | 6        |
| <b>G. Závěr .....</b>                                  | <b>6</b> |



## A. Všeobecná část

Tato část projektové dokumentace řeší návrh rozvodů vnitřní splaškové kanalizace a dešťové kanalizace v nově projektované přístavbě tělocvičny ke stávající škole T. G. Masaryka v Poděbradech. Nová přístavba nahradí stávající již nevyhovující tělocvičnu. Tělocvična je navržena v severozápadní části pozemku v místech stávající tělocvičny kolmo ke středu hlavní budovy školy. Tělocvična je propojena se školou jednoduchým proskleným krčkem, a to v každém patře. Objekt tělocvičny má jedno podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží, kde poslední podlaží je tvořeno střešní nástavbou s víceúčelovým sálem s výstupem na střešní terasu. Terasa je tvořena z části zelenou střechou, zbylá část z dlažby. Střešní nástavba je se zelenou plochou střechou. První podlaží obsahuje veškeré zázemí s šatnami a toaletami a menší cvičební sál. Další dvě podlaží tvoří hlavní velká tělocvična. Nová tělocvična má vlastní schodiště i výtah.

Pro rozvod kanalizace bude použito plastové potrubí následujícího typu:

- PP-HT
- PP-KG

Rozvod kanalizace se provede dle výkresů.

### A.1 Vnitřní kanalizace

Pro likvidaci splaškových odpadních vod a pro odvod dešťových vod ze střech bude provedena nová vnitřní kanalizace, a to z materiálu PP-HT v rozsahu vrchní stavby a z materiálu PP-KG v místech přechodu odpadního potrubí na svodné, vedoucí v základech.

Připojovací potrubí splaškové kanalizace od zařizovacích předmětů bude zaústěno do odpadního potrubí. Odpadní potrubí se napojují do svodných potrubí v úrovni podlahy 1.S. Potrubí splaškové kanalizace jsou vedena ve stěnách, předstěnách a pod stropem v podhledu. Každý zařizovací předmět musí být vybaven zápachovou uzávěrkou. Rozvod vnitřní kanalizace se provede dle projektové dokumentace.

Nové rozvody vnitřní kanalizace budou řešeny jako oddílné.

Nejmenší sklon připojovacího potrubí je u systému, kde nevzniká podtlak 3%. Po zhotovení rozvodu vnitřní kanalizace bude provedena zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí v souladu s ČSN 75 6760.

Venkovní rozvody kanalizace jsou řešeny v samostatné části projektové dokumentace D.1.4.2 – Splašková kanalizace a D.1.4.3 – Dešťová kanalizace, stavebního objektu SO.02.2 – Likvidace dešťových vod, areálová splašková kanalizace a užitková voda.

### A.2 Potrubní rozvody

#### Svodné potrubí

Svodné potrubí je ležaté potrubí v objektu, které může být hlavní (vyústí ze z objektu a končí 1 m před objektem) nebo vedlejší (připojuje se na hlavní svodné potrubí).

#### Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je potrubí mezi zařizovacím předmětem, vpustí nebo jiným odvodňovaným zařízením a odpadním potrubím. Stanovení nejmenší světlosti je odvozeno od druhu a počtu napojených zařizovacích předmětů a je uvedeno v projektové dokumentaci. Instalováno bude do stěn a do instalačních předstěn. Délka připojovacího potrubí by neměla překročit 3 m s minimálním spádem 3%. K zaústění zařizovacích předmětů do připojovacího potrubí se používá připojovacích kolen nebo připojovacích kusů s vloženými redukčními manžetami.

### Odpadní potrubí

Odpadní potrubí je svislé potrubí, které propojuje přípojovací a svodné potrubí. Instalováno bude do stěn a do instalačních předstěn. Přejít z odpadního do svodného potrubí se v případě použití plastových systémů provádí pomocí dvou 45° kolen. Zaústění zařizovacích předmětů odlišného typu ve stejné úrovni přímo do odpadního potrubí se provádí pomocí rohových odboček s vnitřním úhlem max. 90°.

### Větrací potrubí

Odpadní potrubí S1 bude odvětráno nad střechu. Potrubí bude ukončeno 500 mm nad úrovní střechy. Na potrubí bude osazena větrací hlavice DN 100.

### Zápachové uzávěrky

Každý zařizovací předmět musí být vybaven zápachovou uzávěrkou. Zápachová uzávěrka zařizovacího předmětu musí být přístupná. Zařizovací předměty se zápachovými uzávěrkami je třeba osadit v místnostech s minimální teplotou +5°C. Zápachové uzávěrky vystavené teplotě pod bodem mrazu musí být provozovány tak, aby nemohlo dojít k poškození zamrznutím.

Napojení odtokového potrubí pojišťovacího ventilu do odpadního potrubí bude provedeno pomocí nálevkového sifonu s vodní zápachovou uzávěrkou a mechanickým zápachovým uzávěrem (kuličkou). Vzdálenost mezi odtokovým potrubím z pojišťovacího ventilu a sifonem bude činit 50 mm.

Zápachové uzávěrky podlahových vpustí musí být osazeny s přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou (kuličkou).

### Střešní vpusti

Svody z plochých střech budou odvodněny pomocí svislé střešní vpusti. Použitá bude vyhřívaná svislá střešní vpust' dle průměru svislého potrubí s integrovanou PVC manžetou.

## **B. Technické řešení vnitřní kanalizace**

### **B.1 Základní požadavky na potrubí**

Potrubí a jeho příslušenství musí zaručovat:

- odolnost proti zkušebnímu tlaku vody v potrubí,
- vodotěsnost v souladu s požadavky na zkoušení,
- hladký vnitřní povrch,
- odolnost proti trvalému i dočasnému působení odpadních vod a vnějšímu prostředí (např. kouři, vzdušné korozi, exhalacím v ovzduší apod.),
- odolnost proti mechanickému obrušování splaveninami,
- provoz potrubí bez ucpávání,
- zamezení obtěžování zápachem a ohrožení toxicitou,
- zajištění vhodných přístupů pro účely údržby

Do splaškové kanalizace je povoleno vypouštět pouze odpadní vody splaškové v míře znečištění stanovené v kanalizačním řádu. Je nepřípustné do kanalizace vypouštět látky hořlavé, lehce zápalné, jedovaté, kyselé, žíravé a takové, jež by mohly způsobit poškození, ucpání stoky nebo ohrozit její provoz. Potrubí musí být vedeno tak, aby byla technicky proveditelná jeho výměna.

Podle povahy odpadních vod je možné potrubí sestavit z trub, tvarovek a spojů certifikovaných pro kanalizaci. Pokud je zabezpečena funkčnost instalačního materiálu jen v uceleném systému, měl by být certifikován celý systém.

Spoje musí být trvale vodotěsné a plynotěsné a musí vykazovat stejnou životnost jako potrubí.

## B.2 Sklon potrubí

Nejmenší sklon přípojovacího potrubí je u systému, kde nevzniká podtlak 3%. Největší délka půdorysného průmětu přípojovacího potrubí je 3 m. Ve výjimečných případech za předpokladu čistitelnosti i více. Přípojovací potrubí musí být připevněno ke stavební konstrukci, přičemž je třeba respektovat délkovou roztažnost potrubí.

## B.3 Kotvení potrubí

Ukotvení potrubí ke stavební konstrukci stabilizuje polohu potrubí, přenáší síly a zatížení do konstrukce, brání nedovolenému průhybu potrubí a nežádoucímu přenosu vibrací a hluku do stavební konstrukce. Pro ukotvení potrubí PP - HT se doporučují ocelové objímky s pryžovou výstelkou (snižují přenos hluku na konstrukci). Objímka musí vždy odpovídat vnějšímu průměru potrubí. Nedoporučuje se používat ocelové háky a pásy z měkčeného PVC.

**PEVNÉ OBJÍMKY:** Objímky rozmístěné po délce potrubí, rozdělujeme na pevné a volné. Pevné objímky musí být umístěny vždy pod hrdlem trubky nebo těsně pod samostatným hrdlem v případě rovné trubky s násuvným hrdlem. Uchycení u dodatečného spoje s přesuvkou nebo spojkou se provede dle doporučení výrobce. Tvarovky a skupiny tvarovek musí být vždy uchyceny pevnými objímkami.

**VOLNÉ OBJÍMKY:** Volné objímky doplňují pevné objímky v systému ukotvení potrubí a jsou opatřeny kluznou gumovou manžetou, vymezovací podložkou a vždy jsou o několik setin milimetru větší, než je vnější průměr potrubí (nejsou dotaženy na pevně – umožňují dilataci potrubí).

| DOPORUČENÉ ROZTEČE OBJÍMEK |               |            |
|----------------------------|---------------|------------|
| DN                         | vodorovné [m] | svislé [m] |
| 32                         | 0,50          | 1,2        |
| 40                         | 0,50          | 1,2        |
| 50                         | 0,50          | 1,5        |
| 56                         | 0,50          | 1,5        |
| 70                         | 0,80          | 2,0        |
| 75                         | 0,80          | 2,0        |
| 100                        | 1,10          | 2,0        |
| 110                        | 1,10          | 2,0        |
| 125                        | 1,25          | 2,0        |
| 160                        | 1,60          | 2,0        |
| 200                        | 2,00          | 2,0        |

## B.4 Spojování potrubí

Trubky a tvarovky PP - HT jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. Trubky a tvarovky je možné zkracovat, buď pomocí speciálního řezáku na trubky nebo pilkou s jemným zubem a kosořezem. Je nutné zabezpečit, aby řez probíhal kolmo na osu potrubí. Řez je nutné začistit a vytvořit na něm úkos. Úkos je možné provést rovněž speciálním řezákem (úkos vznikne již při samotném řezu) nebo jemnou rašplí či pilníkem.

## C. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou navrženy nové s uspořádáním a dle podkladů z dokumentace architektonicko-stavební části. Zařizovací předměty jsou navrženy keramické v barvě bílé, I. jakostní

třídy. Klozetové mísy zavěšené, umyvadla s plastovým sifonem, baterie pákové. Klozety jsou instalovány na instalační předstěny.

Umyvadlové baterie a kuchyňské baterie budou dle přání investora voleny jako úsporné s maximálním průtokem vody 6 l/min. Sprchové baterie s maximálním průtokem 8 l/min.

WC zahrnující soupravy, mísy a splachovací nádrže, budou mít maximální objem splachovací vody 6 litrů a maximální průměrný (snížený) objem splachovací vody 3,5 litrů.

Pisoáry spotřebují maximálně 2 l/mísu/hodinu. Splachovací pisoáry budou mít maximální objem splachovací vody 1 litr.

Přesná specifikace zařizovacích předmětů bude vypracována dodavatelem sanitárního vybavení.

## **D. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi**

Prostupy rozvodů a instalací (vodovod, kanalizace, plynovod, vzduchovod atd.), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802 v případě nevýrobních objektů, ČSN 73 0804 v případě výrobních objektů, ČSN 65 0201 v případě prostorů s výskytem hořlavých kapalin, ČSN 73 0872 v případě VZT zařízení a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v kodexu norem požární bezpečnosti staveb ČSN 73 08xx.

### **D.1 Těsnění prostupů**

Těsnění prostupů se provádí:

1) Realizací požárně bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky s požární odolností **EI 30 v NP a EI15 v PNP** (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl.7.5.8) nebo

2) Dotěsněním (např. dozděním nebo dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud je mezi jednotlivými prostupy vzdálenost alespoň 500 mm a nejedná se o prostupy konstrukcemi okolo CHÚC nebo ČCHÚC nebo okolo požárních či evakuačních výtahů a zároveň pouze v případě:

- že se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá či studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé (tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2) a s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor podle bodu 2)a), např. potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a v celé tloušťce konstrukce.

U všech ostatních prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělící konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí dle 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1.



**Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.**

Prostupy rozvodů utěsněných pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěných, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Revizní otvor musí umožnit nejen vizuální kontrolu, ale také kontrolu hmatem (dotykem). Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru. Doporučený minimální rozměr revizního otvoru je alespoň 300 x 300 mm, a to v případě, že se ucpávka nachází méně než 500 mm od otvoru a není k ní omezen přístup jinými instalacemi. V ostatních případech je nutno revizní otvor úměrně zvětšit v závislosti na konkrétních podmínkách.

Prostupy hodnocené jako EI budou označeny ve smyslu požadavků §9, odst. 6), vyhl. č. 23/2008 Sb. zřetelně označeny štítkem obsahující následující informace:

- požární odolnost,
- druh nebo typ ucpávky,
- datum provedení,
- název firmy, adresa a jméno zhotovitele,
- označení výrobce systému.

## **D.2 Prostupy ostatní**

Prostupující potrubí bude proti přenášení rázů do stavební konstrukce opatřeno izolací.

## **E. Montážní a bezpečnostní pokyny**

Při provádění montážních prací je nutno dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s příslušnými platnými bezpečnostními předpisy a nařízeními.

Montáž rozvodů vnitřní kanalizace bude provedena v souladu s montážními návody výrobce a s ČSN 73 6660.

Montovat rozvody vnitřní kanalizace mohou pouze osoby nebo organizace, které k tomu mají příslušná oprávnění.

## **F. Zkoušení vnitřní kanalizace**

Zkoušení vnitřní kanalizace se provádí dle ČSN 73 6760 a skládá se ze tří částí:

- a) z technické prohlídky,
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí,
- c) ze zkoušky plynutěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Do doby provedení zkoušky kanalizace, se musí potrubí, určené k prohlídce, ponechat přístupné a očištěné (s viditelnými spoji). Z technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti a plynutěsnosti vnitřní kanalizace se provede záznam.

### **F.1 Zkouška vodotěsnosti**

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí vodou bez mechanických nečistot. Před započítím zkoušky se svody plní vodou tak, aby se všechen vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak potřebný pro zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly

vodou a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů (stejně jako pro ocelové potrubí) 0,5 hodiny. Po uplynutí času se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody (odkapávání, průsaky).

Vodotěsnost svodného potrubí se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa. Zkouška vodotěsnosti trvá 1 hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a její případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m<sup>2</sup> vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku po odstranění závad opakovat.

## **F.2 Zkouška plynotěsnosti**

Zkouška plynotěsnosti se může provádět po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek vodou. Odpadní potrubí se v nejnižších místech čistících trub dočasně utěsní. Větrací potrubí zůstane dočasně otevřené až do začátku unikání zkušebního plynu. Zkouška se provádí zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným, nehořlavým, ale zapáchajícím, nebo barevným plynem, nebo směsí plynů.

Na nejnižše položenou čistící tvarovku odpadního potrubí osadíme zkušební víko s plnicím kohoutem a manometrem. Plnicím kohoutem se napouští plyn z tlakové nádoby nebo kompresorem na přetlak 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže v celém objektu po 0,5 hodině po naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost zkušebního plynu.

## **G. Závěr**

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě má stavebník povinnost uchovávat po celou dobu životnosti stavby.

Všechny výrobky uvedené v dokumentaci jsou pouze referenčními výrobky pro určení technických vlastností případně materiálového standardu. Všechny uvedené výrobky mohou být nahrazeny jinými stejných technických parametrů.