

KANCELÁRIA: VM PROJEKT s.r.o. Budova MATADOR Bojnická 3 831 04 Bratislava

SÍDLO: GMA STUDIO s.r.o. Nejedlého 29 841 02 Bratislava TEL: +421 904 586 433 M@IL: rudolf.rosina@gmail.com IČO:51 973 952 DIČ:2120858707

# TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV STAVBY

## REKONSTRUKCIA TOALIET FA STU

SO/PS/ČASŤ

ETAPA 1.- ĽAVA STRANA + HYG. AULA

STUPEŇ

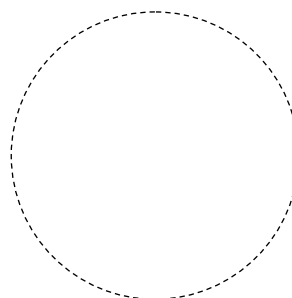
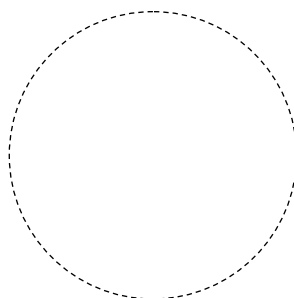
DOKUMENTÁCIA STAVBY  
PRE REALIZÁCIU STAVBY

DÁTUM

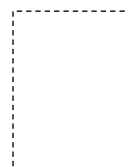
06.2020

AUTOR

Ing. Rudolf ROSINA



PARE



ČÍSLO PRÍLOHY

ZTI-A 00

REVÍZIA

## § Právne upozornenie

Dokumentácia a jej časti podliehajú autorskému zákonu

# OBSAH

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
1.1	ÚVOD.....	4
1.2	PODKLADY.....	4
<b>2</b>	<b>DEMOLÁCIE, BÚRACIE PRÁCE, PREDPRÍPRAVA .....</b>	<b>4</b>
2.1	TOALETY AULA.....	4
2.2	TOALETY 1.NP-5.NP .....	4
<b>3</b>	<b>VODOVOD.....</b>	<b>5</b>
3.1	ÚVOD.....	5
3.2	BILANCIE .....	5
3.3	TECHNICKÉ RIEŠENIE .....	5
3.3.1	TOALETY AULA.....	5
3.3.2	TOALETY 1.PP-5.NP.....	5
3.4	IZOLÁCIA .....	6
3.5	MATERIÁL .....	6
3.6	MONTÁŽ.....	7
3.7	SKÚŠKY TESNOSTI A ODOVZDANIE VODOVODU .....	7
<b>4</b>	<b>KANALIZÁCIA.....</b>	<b>8</b>
4.1	ÚVOD.....	8
4.2	BILANCIE .....	8
4.3	TECHNICKÉ RIEŠENIE .....	8
4.3.1	TOALETY AULA.....	8
4.3.2	TOALETY 1.PP.....	8
4.3.3	TOALETY 1.NP-5.NP .....	8
4.4	MATERIÁL .....	8
4.5	MONTÁŽ.....	9
4.6	SKÚŠKY TESNOSTI A ODOVZDANIE VODOVODU .....	9
<b>5</b>	<b>ZARIAĐOVACIE PREDMETY.....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>POŽIADAVKY NA PROFESIE.....</b>	<b>9</b>
6.1	ELEKTROINŠTALÁCIE.....	9
6.2	APS – ARCHITEKTÚRA A POZEMNÉ STAVBY.....	9
6.3	STATIKA.....	9
<b>7</b>	<b>BEZPEČNOSŤ PRÁCE .....</b>	<b>9</b>

# 1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby	Rekonštrukcia toaliet FA STU, Bratislava
Charakter stavby	Rekonštrukcia
Miesto stavby:	FA STU, Bratislava

## 1.1 ÚVOD

Dokumentácia stavby v podrobnosti pre realizáciu stavby rieši rekonštrukciu toaliet FA STU ľavá strana a toalety pri aule ako 1. etapu rekonštrukcii. Súčasťou rekonštrukcie je demontáž starých potrubí a zariadení. Dokumentácia rieši zásobovanie toaliet teplou a studenou vodou a ich odkanalizovanie do existujúcich zvodových potrubí.

*Vzhľadom na požiadavku vypracovania dokumentácia pre verejné obstarávanie, sú v dokumentácii uvedené referenčné výrobky. Tieto možno zameniť za výrobky s minimálne rovnakou kvalitou a vlastnosťami ale dopad na architektúru je nutné prejednať s architektom. V prípade zámeny za výrobok ktorý nespĺňa požadované kvality a vlastnosti, projektant si vyhradzuje právo doporučiť, aby bol súťažiaci zo súťaže vylúčený a ak sa tak nestane, projektant neprevezme zodpovednosť za všetky chyby a škody s tým súvisiace (nedodržanie projektu).*

## 1.2 PODKLADY

Podkladom pre vypracovanie dokumentácie:

- Dodaná dokumentácia existujúceho stavu<sup>1</sup>
- Pôdorysy navrhovaného stavu
- Požiadavky investora
- Súbor platných zákonov, vyhlášok, EN, STN(DIN), ISO, montážnych predpisov výrobcov systémov a zariadení

# 2 DEMOLÁCIE, BÚRACIE PRÁCE, PREDPRÍPRAVA

## 2.1 TOALETY AULA

Toalety v 1.NP vedľa auly budú zdemontované vrátane všetkých armatúr a pripojovacích potrubí. Po obnažení a vybúraní konštrukcií (dokumentácia APS) je nutné zamerať existujúce rozvody. V prípade zistenia nesúladu alebo kolízie dokumentácie navrhovaného stavu s existujúcim je nutné privolať projektanta.

V 1.PP je nutné predprípraviť priestor pre montáž nových ležatých rozvodov. Odporúča sa vypratať priestor, otvoriť podhl'ady a predprípraviť prierazy (jadrový vrt).

V 1.NP je nutné otvoriť podlahu do hĺbky 10cm (ak je to možné, ak nie kontaktovať projektanta) v trase a v šírke novonavrhovanej inštalačnej steny.

## 2.2 TOALETY 1.NP-5.NP

V 1.NP bude nutné otvoriť inštalačnú stenu v nevyhnutnom rozsahu aby sa dal vymeniť rozvod vody od 1.PP až po 5.NP.

V 2.NP-5.NP budú demontované všetky zariadenia, armatúry a pripájacie potrubia. Následne sa demontuje stúpacie potrubie a predprípravia sa prierazy na nové stupačky (ak sa nedajú použiť existujúce).

<sup>1</sup> Zrealizované rozvody nezodpovedajú existujúcej dokumentácii.

## 3 VODOVOD

### 3.1 ÚVOD

Dokumentácia rieši výmenu starého vodovodu za nový, s prihliadnutím na zmenu dispozície.

### 3.2 BILANCIE

Bilancie sa nemenia.

### 3.3 TECHNICKÉ RIEŠENIE

Pri dimenzovaní hlavného pripájacieho potrubia bolo nutné prihliadnuť na dimenzie existujúceho potrubia. Nakoľko dimenzie v zmysle STN vychádzali väčšie ako je existujúci rozvod, pristúpilo sa k optimalizácii dimenzii v zmysle prepočtu podľa DIN. Nakoľko sa jedná o nové výtokové batérie šetriace vodu a nové nádržky, bolo možné výpočtové prietoky znížiť na hodnoty blížiac sa skutočným prietokom.

Príprava teplej vody je robená centrálnie vo výmenníkovej stanici a odtiaľ sú vedené vetvy teplej vody a cirkulácie teplej vody pod stropom 1.PP až k miestu pripojenia. Rozvody sú v chodbách vedené v SDK kapotážou podhľadu.

#### 3.3.1 TOALETY AULA

Odporúča sa urobiť nová odbočka z hlavného rozvodu z navrhovanými dimenziami a potrebnými armatúrami (uzáver-ventil s vypúšťaním). Pre uzatvorenie hlavných vetiev sa uprednostňujú šikmé mäkkotesniace ventily pred guľovými uzávermi.

Nakoľko sa jedná o napojenie nového rozvodu na starý a je tu veľké riziko poškodenia keramických kartuší pieskom a nečistotami, je vhodné uvažovať s osadením jemných filtrov pod stropom v 1.PP (odporúčané riešenie, nie je povinné).

Pripojovacie potrubie vody sa pod stropom 1.PP rozdelí na dve stupačky. Za rozdelením sa osadia uzatváracie armatúry s vypúšťaním. Odtiaľto potrubie prechádza cez podlahu do 1.NP kde je vedené v inštalačnej priečke alebo zasekané v stene až k jednotlivým výtokom. Na potrubí sa odporúča v 1.NP osadiť uzávery – guľové kohúty za revíznymi dvierkami, pre havarijné odstavenie vody.

#### 3.3.2 TOALETY 1.PP-5.NP

Odporúča sa urobiť nová odbočka z hlavného rozvodu z navrhovanými dimenziami a potrebnými armatúrami (uzáver-ventil s vypúšťaním). Pre uzatvorenie hlavných vetiev sa uprednostňujú šikmé mäkkotesniace ventily pred guľovými uzávermi.

Nakoľko sa jedná o napojenie nového rozvodu na starý a je tu veľké riziko poškodenia keramických kartuší pieskom a nečistotami, je vhodné uvažovať s osadením jemných filtrov pod stropom v 1.PP (odporúčané riešenie, nie je povinné).

Nová stupačka bude mať osadené uzatváracie armatúry s vypúšťaním (šikmé mäkkotesniace ventily) a na potrubí cirkulácie teplej vody bude osadená regulačná armatúra s možnosťou kombinovaného vyregulovania sústavy (s termočlenom). Ak daná armatúra nebude mať nátrubok/puzdro pre kontrolný teplomer, je nutné za ňu toto puzdro domontovať. Kontrolný teplomer bude slúžiť na kontrolu teploty teplej vody na späťtočke a dodatočné vyregulovanie teplej vody.

Pre existujúcu prevádzku na 1.NP sa vysadí odbočka s uzávermi a rozvod sa pripojí na novonavrhovanú stupačku.

Na poschodiach 1.PP až 5.NP bude za odbočením zo stupačky usadený uzáver vody za dvierkami – guľový kohút.

Odtiaľto bude rozvod vedený v inštalačnej priečke alebo zasekaný v stene až k zariadeniam a armatúram.

### 3.4 IZOLÁCIA

Potrúbie bude opatrené izoláciami v zmysle legislatívy SR – vid' príloha TS (uprednostňuje sa syntetický kaučuk (FEF) napr. AF ARMAFLEX pred PE izoláciami). V tabulke je uvedená minimálna hrúbka izolácie. Ak výrobca pre danú dimenziu takúto hrúbku nevyrába, osadí sa najbližšia väčšia. Izolácie je možné (a niekedy aj nutné) vrstviť z viacerých trubíc. Požiarne izolácie prestupov je nutné robiť z minerálnej vlny, napr. ISOVER potrubné izolačné púzdro.

Minimálna hrúbka izolácie potrubia TV a cTV vo vykurovanom priestore/jadra/steny/podlaha								
Uvažované vstupy:		t=20°C						
Potrubie PLAST-HLINIK		$\lambda_R = 0,4$						
Izolácia drážka, stena, podlaha					Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska				slovenska vyhlaska			
	...=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K		...=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K	
	hrúbka	W/m	hrúbka	W/m	hrúbka	W/m	hrúbka	W/m
16x2,25	13mm	8,1	20mm	7,0	20mm		20mm	
20x2,5	13mm	9,3	20mm	7,9	20mm		20mm	
26x3,0	13mm	11,0	20mm	9,2	25mm		25mm	
32x3,0	20mm	10,1	20mm	10,6	30mm		30mm	
40x3,5	20mm	11,7	20mm	12,2	40mm		40mm	
50x4	25mm	12,0	25mm	12,6	50mm		50mm	
63x4,5	30mm	12,6	40mm	11,1	60mm		60mm	
75x4,9	38mm	12,3	40mm	12,5	70mm		80mm	

\*Dovolená strata v zmysle noriem je 10-15W/m je do DN50 a 20-25Wm nad DN50

\*\*Výpočet mernej tepelnej straty robený podľa STN EN ISO 12241 programom ISOCAL

Hrúbka izolácie studenej vody proti orosovaniu a vplyvu rozvodu teplej vody								
Uvažované vstupy:		t=25°C, tvody=10°C, rel. Vlhkost 70%						
Potrubie PLAST-HLINIK		$\lambda_R = 0,4$						
Izolácia drážka, stena, podlaha					Voľne vedené			
Potrubie	slovenska vyhlaska				slovenska vyhlaska			
	TUBOLIT DG=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K		TUBOLIT DG=0,038W/m.K		NOBASIL KPS=0,04W/m.K	
	hrúbka	hrúbka	hrúbka		hrúbka	hrúbka	hrúbka	
16x2,25	4,7mm	9mm	20mm		4,7mm	9mm	20mm	
20x2,5	4,9mm	9mm	20mm		4,9mm	13mm	20mm	
26x3,0	5,2mm	9mm	20mm		5,2mm	13mm	20mm	
32x3,0	5,4mm	13mm	20mm		5,4mm	20mm	20mm	
40x3,5	5,6mm	13mm	20mm		5,6mm	20mm	20mm	
50x4	5,9mm	13mm	20mm		5,9mm	20mm	20mm	
63x4,5		20mm	20mm			20mm	30mm	
75x4,9		20mm	20mm			20mm	30mm	

\*Výrobca odporúča 13mm izolácie pre všetky dimenzie

\*\*Výpočet hrúbky izolácie proti orosovaniu programom ARWIN a ISOCAL

\*\*\*Potrubie vedené v jadre izolovať 13mm izolácie

### 3.5 MATERIÁL

Materiál potrubia je zvolený plast-hliník (PE-RT II/Al/PE-RT II napr. GEBERIT MEPLA) alebo plastové potrubie (PE-Xa s násuvnými objímkami bez O krúžkov- napr. REHAU RAUTITAN). Nie je dovolené používať pozinkované oceľové potrubia a ani potrubia PPr v akomkoľvek vyhotovení konštrukcie steny.

Závesný systém sa odporúča použiť systémový a ak ho výrobca nemá, je nutné použiť závesy/objímky

s akustickou vložkou proti zamedzeniu prenášania chvenia do konštrukcie. Ako referenčný výrobok je zvolený Hilti – montážne systémy.

Armatúry sa odporúča používať z červeného bronzu. Je možné požiť aj mosadzné ale iba s certifikáciou pre dané médium (studená a teplá pitná voda). Nie je dovolené používať armatúry s plastovými puzdrami. Ako referenčné armatúry sú zvolené armatúry KEMPER.

Uprednostňujú sa rohové ventily s vymeniteľným sítkom pred obyčajnými kohútami (po čase nefunkčné).

Materiál regulačných ventilov sa odporúča obdobný ako pre uzatváracie armatúry. Referenčný výrobca je Oventrop (Aquastorm T Plus), alebo Honeywell (Alwa Kombi 4 + termočlen).

### 3.6 MONTÁŽ

Montáž môže robiť iba vyučená osoba v odbore (výučný list – inštalatér) s príslušnými certifikátmi pre použité systémy. Montáž je nutné urobiť podľa montážneho predpisu výrobcu vrátane vešania. Ak výrobca nemá montážny predpis, je nutné urobiť montáž podľa príslušných noriem.

Batérie možno namontovať až po odskúšaní vodovodu a jeho preplachu.

Uchytávanie stupacieho potrubia vody je nutné urobiť tak, aby bola umožnená prirodzená kompenzácia potrubia – vybočenie (uchytenie tesne nad podlahou a následne až pod odbočením). Nie je dovolené montovať úchyty v zálievke dosky/prestupe potrubia doskou.

### 3.7 SKÚŠKY TESNOSTI A ODOVZDANIE VODOVODU

Skúšky tesnosti potrubia je možné vykonávať až na finálne zavesené potrubie a až po preplachu potrubia.

Skúšky tesnosti je nutné vyhotoviť odborne spôsobilou osobou podľa platných noriem STN. Následne sa vyhotoví revízná správa (revízny technik). Až potom je možné potrubia zaomietat'/zakryť'.

Odovzdať možno iba funkčný celok. Pri preberaní vodovodu je nutné odskúšať funkčnosť systému (teplota, tlak) a funkčnosť jednotlivých uzatváracích armatúr. Pred odovzdaním systému je nutné vyčistiť filtre a sítka.

## 4 KANALIZÁCIA

### 4.1 ÚVOD

Dokumentácia rieši výmenu starej splaškovej kanalizácie za novú, s prihliadnutím na zmenu dispozície.

### 4.2 BILANCIE

Bilancie sa nemenia.

### 4.3 TECHNICKÉ RIEŠENIE

#### 4.3.1 TOALETY AULA

Súčasťou rekonštrukcií kanalizácie v toaletách je aj zvodové potrubie pod stropom v 1.PP. Potrubie je odporúčané vymeniť v maximálnom možnom rozsahu. Do tohto potrubia je nutné dopojiť všetky existujúce stupačky.

Prestup potrubia cez strop 1.PP je nutné požiariarne utesniť a pod stropom osadiť požiarnu manžetu. Vertikálne potrubie v 1.NP bude pod stropom 1.NP pospájané do vetracieho potrubia, ktoré bude pripojené na existujúcu vetranú stupačku. Ak sa nájde po odkrytí ďalšia vetraná stupačka, je možné odvetranie potrubí prerozdeliť do viacerých stupačiek.

Na vertikálnych potrubíach budú osadené revízne tvarovky. Pripojovacie potrubia k WC budú vedené zapustené do 10cm podlahy. Pripájanie proti sebe ležiacich WC na stupačku, je navrhnuté cez nohavicové pripojovacie potrubie.

#### 4.3.2 TOALETY 1.PP

Vzhľadom na rozetapizovanie rekonštrukcie je nutné urobiť jednotlivé hygieny ako funkčný celok. Z toho dôvodu je nutné upraviť aj hygienu na 1.PP tak aby sa dala odkanalizovať do 1.etapy (nová areálová vetva kanalizácie).

Toto podlažie bude odkanalizované do 2.PP kde bude osadená kompaktná prečerpávací stanica. Ako referenčný výrobok bol zvolený GRUNDFOS MD 15.3.4. Súčasťou dodávky bude uzáver na vstupe, uzáver a sp. guľová armatúra na výstupe a pružná manžeta. Výtlak bude vyvedený potrubím PE-100 RC PN10 d90 do gravitačnej kanalizácie na 1.PP cez horné U.

Odvetranie je riešené napojením na gravitačnú časť kanalizácie vedenej pod stropom.

#### 4.3.3 TOALETY 1.NP-5.NP

Súčasťou rekonštrukcií kanalizácie v toaletách je aj zvodové potrubie pod stropom v 1.PP. Potrubie je odporúčané vymeniť v maximálnom možnom rozsahu. Do tohto potrubia je nutné dopojiť všetky existujúce aj novonavrhnuté stupačky.

Prestupy potrubia cez stropy je nutné požiariarne utesniť a pod stropom osadiť požiariarne manžety. Vertikálne potrubie bude pod stropom 5.NP pospájané do vetracieho potrubia, ktoré bude vyvedené nad strechu a ukončené odvetrávacou hlavicou.

Na vertikálnych potrubíach budú osadené revízne tvarovky.

Pripájanie proti sebe ležiacich WC na stupačku, je navrhnuté cez nohavicové pripojovacie potrubie.

V 1.NP je nutné potrubie prepojiť s existujúcim zrekonštruovaným, ale uprednostňuje sa výmena až do 1.PP.

### 4.4 MATERIÁL

Materiál potrubia je zvolený HT-PP STN EN1451 alebo akustické hrdlové potrubia (napr. GEBERIT SILENT-PP alebo REHAU RAUPIANO+). Nie je dovolené používať PVC/PVC-u plnostenné a aj s napenenou štruktúrou steny/NOVODUR potrubia.

Pre potrubie vedené v interiéri nie je dovolené používať potrubie určené do zeme (PVC-u oranžové).

Z dôvodu umiestnenia toaliet mimo akusticky náročných priestorov, nie je nevyhnutne nutné použiť akustické potrubia, avšak z dlhodobého hľadiska sa odporúča ich použitie.

Závesný systém sa vyžaduje použiť systémový a ak ho výrobca nemá, je nutné použiť závesy/objímky s akustickou vložkou proti zamedzeniu prenášania chvenia do konštrukcie. Ako referenčný výrobok je zvolený Hilti



– montážne systémy.

Hydraulicky vyregulované nohavicové pripojovacie potrubie na našom trhu má iba GEBERIT PE-HD systém. V prípade zámeny za iné nohavicové pripojenie, je nutné odsúhlasenie od projektanta, nakoľko na trhu sa objavujú obdobné výrobky ale hydraulicky nevyregulované.

## 4.5 MONTÁŽ

Montáž môže robiť iba vyučená osoba v odbore (výučný list – inštalatér) s príslušnými certifikátmi pre použité systémy. Montáž je nutné urobiť podľa montážneho predpisu výrobcu vrátane vešania. Ak výrobca nemá montážny predpis je nutné urobiť montáž podľa príslušných noriem.

Zariadenia možno namontovať až po odskúšaní a preplachu kanalizácie.

## 4.6 SKÚŠKY TESNOSTI A ODOVZDANIE VODOVODU

Skúšky tesnosti potrubia je možné vykonávať až na finálne zavesené potrubie a až po preplachu potrubia.

Skúšky tesnosti je nutné vyhotoviť odborne spôsobilou osobou podľa platných noriem STN. Následne sa vyhotoví revízná správa (revízny technik). Až potom je možné potrubia zaomietat/zakryť.

Odovzdať možno iba funkčný celok. Pri preberaní kanalizácie je nutné odskúšať funkčnosť systému.

## 5 ZARIAĎOVACIE PREDMETY

WC sú navrhnuté ako závesné WC s podomietkovou konštrukciou a nádržkou do SDK systému. Referenčný typ vid' výkaz výmer.

Výlevky sú navrhnuté ako závesné s mrežou, nástennou pákovou batériou s predĺženým výtokovým ramenom a podomietkovou konštrukciou a nádržkou do SDK systému. Po odsúhlasení od architekta je možné použiť konštrukciu bez nádržky. Referenčný typ vid' výkaz výmer.

Umývadlá sú navrhnuté ako závesné na stenu. V toaletách muži pri aule sú vešané na pomocné traverzy. Umývadlo má osadenú pákovú stojankovú senzorovú batériu a fl'ášový sifón. Referenčný typ vid' výkaz výmer.

Pisoáre sú navrhnuté so senzorovým splachovaním na SDK konštrukciu. Súčasťou dodávky je transformátor 230V umiestnený v podhl'ade alebo za dverkami v stene. Samotné prepojenie transformátora so senzorom/mi rieši profesia EL, avšak sa odporúča kábel/le zahrnúť do dodávky ZTI. SDK konštrukcia pisoáru musí byť kompatibilná s typom pisoáru a jeho senzorového splachovania. V prípade zámeny pisoáru/splachovania za iný typ je nutné skontrolovať kompatibilitu s podomietkovým závesným systémom.

## 6 POŽIADAVKY NA PROFESIE

### 6.1 ELEKTROINŠTALÁCIE

Pripraviť kabeľáž pre transformátor senzorového splachovania a kabeľáž 24V s prepojením od transformátoru k pisoárom a priviesť káble 230V pod/vedľa umyvadiel.

### 6.2 APS – ARCHITEKTÚRA A POZEMNÉ STAVBY

Pripraviť inštalačné a pomocné konštrukcie pre montáž podomietkových SDK konštrukcií a vešanie potrubí.

V toaile pri aule je nutné dorobiť roznášaciu SDK konštrukciu nad pisoármi aby bolo možné vykotviť konštrukciu SDK od WC.

### 6.3 STATIKA

Predpríprava prierazov.

## 7 BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Je nutné dodržiavať bezpečnosť práce v zmysle legislatívy SR.