

## NÁSTAVBA ODBORNÝCH UČEBEN V ZÁKLADNÍ ŠKOLE JAKUBA ARBESA 2454 V MOSTĚ

### D.1.4e-01: TECHNICKÁ ZPRÁVA

část: Zařízení zdravotně technických instalací

Akce:	Nástavba odborných učeben v Základní škole Jakuba Arbese 2454 v Mostě
Místo stavby:	Most, okres Most
Investor:	Základní škola Jakuba Arbese 2454, Most
Stupeň:	PD pro výběr zhotovitele a PD pro provádění stavby
Zak. Číslo:	0816003
Datum:	09/2016
Zodpovědný projektant:	Ing. Filip Šimmer, Markův kopec 442, Meziboří, IČO 74386271 <i>autorizovaný inženýr pro techniku prostředí, specializace technická zařízení, číslo autorizace 0401794</i>
Vypracoval:	Ing. Filip Šimmer

**Obsah:**

- základní informace
- podklady pro zpracování PD
- výpis nových zařizovacích předmětů
- demontáže
- kanalizace
- rozvod vody
- požadavky na ostatní profese
- obecné požadavky

## **Popis objektu**

Projektová dokumentace stavební části řeší nástavbu tří učeben v místě sedlové střechy objektu 7.ZŠ a ta nad střední částí objektu. Dále projekt řeší vybudování výtahu a venkovního únikového schodiště.

Obvodové stěny přístavby budou cihelné tl.450mm zateplené kontaktním systémem z EPS-F. Z důvodu malé únosnosti stávajícího stropu bude proveden nad stávajícím stropem strop nový včetně podlahy tl.100mm. Střecha bude řešena sbíjenými dřevěnými vazníky.

V 2.NP bude provedeno zkrácení WC dívek a bude vestavěna WC kabina pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Tato zpráva řeší rozvody vody a kanalizace.

## **Podklady pro zpracování PD**

- projektová dokumentace stavební části pro stavební řízení
- pasport objektu, zpracovatel Ing. Slonek
- prohlídka stavby
- požadavky investora

## **Výpis zařizovacích předmětů**

### *demontáže*

Předpokládá se demontáž 2ks záchodových kombinovaných mís v 2.NP v místnosti WC dívky.

### *Nové zařizovací předměty*

WC1 - kombinovaná záchodová mísa s hlubokým splachováním a spodním odtokem DN100. Přívod vody ukončit vedle nádržky rohovým ventilem DN15 ve výšce 0,5m. Hadice s opletem DN15, sedátko.

WC2 - kombinovaná záchodová mísa s hlubokým splachováním a vodorovným odtokem DN100. Přívod vody ukončit vedle nádržky rohovým ventilem DN15 ve výšce 0,5m. Hadice s opletem DN15, sedátko.

WC3 - závěsný keramický záchod pro invalidy délky 700mm s hlubokým splachováním osazený na montážním prvku pro lehké sádrokartonové předstěny typu WC handicap v kombinaci s přídavnými bočními moduly pro madla. Tlačítko pro dvě množství vody součástí nádrže + oddálené pneumatické tlačítko na boční zdi. Přívod vody napojit do integrovaného ventilu nádržky. Sedátko.

WC4 - závěsný keramický záchod délky 530mm s hlubokým splachováním osazený na montážním prvku pro lehké sádrokartonové stěny. Tlačítko pro dvě množství vody. Přívod vody napojit do integrovaného ventilu nádržky. Sedátko.

P1 - keramický pisoár s vnějším přívodem vody přes tlačný ventil DN15. Přetoková hrana ve výšce 650mm nad podlahou. Zápachová uzavírka vodorovná ve výšce 400mm nad podlahou

U1 - umyvadlo keramické šířky 500mm. Na odpadním potrubí osadit zápachovou uzavírku d32. Přívod vody ukončit v rohových ventilech DN15 ve výšce 0,5m nad podlahou. Stojánková páková baterie.

U2 - ploché umyvadlo zdravotní šířky 640mm. Odskočená zápachová uzavírka ke zdi d32. Přívod vody ukončit v rohových ventilech DN15 ve výšce 0,5m nad podlahou. Stojánková páková baterie s

dlouhým raménkem.

VL - nerezová nástěnná výlevka s nerezovým roštem 330x440mm. Na odpadním potrubí osadit zápachovou uzavírku d40. Přívod vody ukončit v nástěnné pákové baterii ve výšce 1,15m nad podlahou.

## **Demontáže**

Z hlediska demontáže zařizovacích předmětů budou odstraněny dvě záchodové mísy v 2.NP (v místě nového WC handicap). U těchto WC bude provedeno odstranění přípojovacího potrubí vody a kanalizace.

V rozpočtu ZTI jsou zahrnuty pouze základní stavební práce jako je zhotovení drážek a průrazů. Ostatní stavební práce jsou zahrnuty ve stavební části PD jako požadavky ZTI na stavbu. Z hlediska demontáží se jedná o odstranění lehkým stěn mezi WC v 2.NP, demontáž cihelné obezdívky stupačky K5 v rámci 2.NP a demontáž obezdívky včetně obkladu u stupačky K1.

## **Kanalizace**

### *demontáže*

Bude provedena demontáž napojení 2ks WC mís v 2.NP až po odbočky na odpadním potrubí.

Bude provedena demontáž stávajících větracích potrubí stupaček K1-K9 ve stávajícím střešním prostoru.

### *Kanalizační splašková přípojka*

Beze změn.

### *splaškové svodné potrubí*

Beze změn.

### *odpadní a přípojovací potrubí*

U odpadu K1 bude provedena demontáž větracího potrubí až pod strop 3.NP. Zde bude osazena přesuvka U110 cca 1m pod stropem, případně vhodněji napojit do stávajícího hrdla. Pod stropem bude osazena odbočka 110/75 a nad ní pak kanalizační přívzdušňovací ventil DN100 s průtokem vzduchu 37l/s. Bude provedeno dozdnění obezdívky s vložením větrací mřížky 150/150mm – přívod vzduchu ke KPV a obnova obkladu (dozdnění obezdívky a obklad rozpočtováno ve stavebních pracích). Odbočka bude sloužit pro napojení dřezy z katedry. Potrubí bude vedeno ve spádu 2% napříč chodbou a pod věncem střední zdi. Následně bude vedeno v rohu místnosti k průrazu stropem. Přípojovací potrubí u katedry ukončit kanalizačním přívzdušňovacím ventilem pro přípojovací potrubí d40 s průtokem vzduchu > 5l/s.

U odpadu K2 a K3 bude provedena demontáž větracího potrubí až pod strop 3.NP. Bude provedeno odskočení nového větracího potrubí cca o 200mm v rámci 3.NP pod stropem tak, aby potrubí bylo v nástavbě u zdi. Větrací potrubí vyvést v obezdívce v nástavbě do střešního prostoru a napojit na systémovou větrací kanalizační tašku střechy.

U odpadu K4 bude provedena demontáž větracího potrubí až pod strop 3.NP. Pod stropem tohoto patra bude proveden odskok odpadu do nové pozice a v této pozici bude odpad vytažen skrz prostor nástavby do střešního prostoru a napojen na větrací tašku střechy. V nástavbě bude na odpad napojeno umyvadlo a dřezy. Odpad od umyvadla v přírodovědné učebně bude sveden průrazem skrz strop a napojen na odskok odpadu pod stropem.

Odpad K5 bude veden v totožné pozici a bude provedena výměna větracího potrubí. Důvodem jsou značné úpravy na odpadu v rámci 3.NP i nástavby. Pod stropem 3.NP bude na odpad napojeno přípojovací potrubí od umyvadel nástavby (WC dívky) a dvě záchodové mísy. V rámci úrovně nástavby bude na odpad napojena jedna záchodová mísa a umyvadlo v kabinetě. Přípojovací potrubí od umyvadel bude ukončeno kanalizačním přívzdušňovacím ventilem s hrdlem D50/75 a průtokem

vzduchu > 15l/s. Součástí KPV bude mřížka (referenční výrobek HL.905).

U odpadu K6 bude odstraněno větrací potrubí až pod strop 3.NP. Zde bude provedeno uskočení odpadu ve sníženém podhledu do nové pozice. Na odpad bude v prostoru nástavby napojen záchod pro invalidy a záchod učitelů – do rohové odbočky u podlahy. Nad touto odbočkou bude osazena odbočka 110/50/50 pro napojení umyvadla na WC handicap a umyvadlo s výlevkou na WC učitelé. Nad touto odbočkou bude odbočka 110/75 pro napojení umyvadel z WC chlapci.

U odpadu K7 bude provedeno odstranění potrubí až do úrovně cca 15cm nad strop nástavby. Na tento odpad bude nově napojen jeden pisoár a bude provedeno nové větrací potrubí s napojením na střešní tašku.

U odpadu K8 bude provedeno odstranění větracího potrubí až pod strop 3.NP. Zde bude vysazena odbočka pro napojení záchodu na WC chlapci. V prostoru nástavby bude napojen druhý záchod a nad ním pisoár.

U odpadu K9 bude provedena demontáž větracího potrubí až pod strop 3.NP. Zde bude osazena přesuvka U110 a nad ní bude osazen kanalizační přívzdušňovací ventil DN100 s průtokem vzduchu 37l/s. Bude provedeno dozdění obezdívky s vložením větrací mřížky 150/150mm – přívod vzduchu ke KPV.

Odpadní i připojovací potrubí bude provedeno z PPs systém HT.

Připojovací potrubí bude vedeno ve sklonu min 3% v drážkách ve stěně. Ty provést co nejmenší.

Prostup a drážky nesmí ohrozit únosnost stropních a stěnových konstrukcí. Prostupy stropem konzultovat v rámci stavby se stavebním dozorem.

Napojení větracích tašek bude flexibilním potrubím DN100.

Odbočky na svislém potrubí budou zejména 87.st vyjímečně 67.st.

#### *větrací potrubí*

Odpady K1 a K9 budou nově ukončeny kanalizačním přívzdušňovacím ventilem DN100, průtok vzduchu větší jak 37l/s. Obezdvíčku propojit s místností větrací mřížkou 150/150mm.

Odpad č.10 bude ukončen kanalizačním přívzdušňovacím ventilem DN50/75 s průtokem vzduchu větší jak 15l/s. Součástí ventilu bude nasávací mřížka.

Odpady K2-K8 budou vytaženy do půdního prostoru vestavby a napojeny na systémové tašky pro odvětrání kanalizace.

#### *dešťové odpadní vody*

PD neřeší. Dle stavební části budou odtoky z nové střechy napojeny klempířsky na stávající venkovní odpady. Střecha výtahu bude odvodněna potrubím s vyústěním na střechu spojovacího krčku tělocvičny. Venkovní schodiště beze střechy.

#### *ochrana proti vzduť vodě*

PD neřeší.

#### *drenáž základů*

PD neřeší.

#### *Výpočty:*

Jedná se o rozšíření školy o tři učebny. Navýšení počtu žáků se odhaduje o cca 60 osob.

#### *Navýšení množství odpadních vod:*

zvýšení počtu žáků : o 60 osob

spotřeba vody na osobu dle zákona č. 120/2011: 5m<sup>3</sup>/rok ... 200 dní v roce

roční množství odpadních vod - navýšení: 300 m<sup>3</sup>/rok

*Výpočet odtoku:*

*Výpis nových zařizovacích předmětů:*

- umyvadlo.....12x
- dřez.....6x
- WC.....7x
- výlevka .....1x
- pisoár .....3x

*závěr*

Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 736760 a ČSN EN 12056 1-5 a souvisejících norem při dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Vnitřní kanalizace bude řádně odzkoušena dle ČSN 736760 a o provedené zkoušce bude zpracován zápis ve stavebním deníku. Dále je nutno pracovat dle technologických předpisů firem, jejichž výrobky budou použity. Prostupy nesmí výrazně oslabit únosnost stěn a stropů.

## **Rozvod vody**

*demontáže*

Bude provedena demontáž připojovacího potrubí studené vody v 2.NP po demontáži 2ks WC.

*vodovodní přípojka a venkovní rozvod*

Beze změn

*materiál nového vnitřního vodovodu*

- studená voda: PPR typ3 PN16
- TUV: PPR typ3 PN20
- cirkulace TUV: PPR typ3 PN20
- potrubí požární vody: ocelové závitové pozinkované potrubí

Potrubí TUV a cirkulace v rozsahu přívodu mezi 1.PP a 3.NP (svislá část) a potrubí pod stropem v 3.NP mezi vyznačenými pevnými body (před V13 a odbočka k V15) bude provedena z vícevrstvého plastového potrubí typu PP-RCT/ PP-RCT s čedičovými vlákny/PP RCT. Tlaková řada S3,2. Důvodem je snížení teplotní roztažnosti – roztažnost tohoto potrubí bude max 0,05mm/m,K.

Teplota při montáži bude 15°C.

*Tepelná izolace potrubí*

Potrubí studené vody v šachtě a ve snížených podhledech bude obaleno návlekovou izolací z PE tl.13mm a ve zdech pak v tl.6mm.

Potrubí TUV a cirkulace TUV bude v šachtě a ve snížených podhledech vybaveno trubními pouzdry z minerální vaty s AL vnější folií dle vyhlášky 193/2007Sb. Pro potrubí d20-25 bude tloušťka izolace 30mm a pro potrubí d32-40 pak tl. 40mm. Ve zdech a za propojením TUV s cirkulací bude tepelná izolace TUV tl.6mm.

V místě prostupu požárními konstrukcemi bude potrubí uloženo v měkké požární ucpávce a vlastní prostup bude opatřen požární ucpávkou dle podmínek PBŘ.

Ocelové potrubí bude opatřeno plstěným pásem.

*vnitřní vodovod*

V 3.NP se nachází stávající prostory WC dívek a chlapců. TUV je přivedena vždy do prostoru předsíně WC s umyvadly. Dle vizuální prohlídky v 1.PP je potrubí nedostatečné dimenze a též se

nachází na okrajích plánované nástavby (obdobná délka nových rozvodů jako u navrhovaného řešení). Z těchto důvodů a též z důvodu nutnosti přívodu požární vody z 1.PP je navržena nová stupačka vody značená jako V1 a to napojením na pátevní rozvod vody v 1.PP. V místě napojení je ležatý rozvod dimenze d63 (TUV a SV), d40 (cirkulace TUV) a DN80 ocelové požární potrubí. Bude provedeno vysazení odboček d40 pro SV a TUV a d25 pro cirkulaci. Na potrubí z oceli bude vysazena odbočka DN25.

V 1.PP budou na potrubích osazeny uzávěry a vypouštění. Potrubí bude vedeno v 1.NP prostorem WC učitelů u stěny a bude obezděno. Bude vytaženo pod strop, kde bude proveden úskok o cca 0,5m do nové pozice v 2.NP – u stěny WC handicap. Přívod vody k umyvadlu WC handicap bude provedeno pod stropem 1.NP. Potrubí bude pokračovat u stěny skrz prostor 2.NP a 3.NP a bude obezděno. Pod stropem 3.NP bude proveden ležatý rozvod pod jednotlivá odběrná místa. Budou osazeny skupinové uzávěry a vypouštění. Potrubí bude tepelně izolováno a to včetně potrubí ve zdech. V místě změny směru ve zdi bude provedeno zdvojení tloušťky tepelné izolace pro možnost kompenzace – případně vyplnění jiným stlačitelným materiálem.

Přívod vody do dřezu katedry přírodovědné učebny bude napojen ze stupačky pro umyvadla WC dívky. Stupačka se nachází v obezdívce s obkladem. Obezdívku zdemontovat v rámci stavebních prací a po montáži ZTI provést její obnovu včetně obkladu. Předpokládá se nutnost odpojení přípojovacího potrubí od umyvadel, napojení nového potrubí a zpětné napojení stávajících umyvadel. Bude provedeno prodloužení cirkulačního potrubí až po prostup stropem do nástavby. V nástavbě provést přívod v podlaze do prostoru katedry a ukončit v nábytkové sestavě.

#### *ohřev TUV a cirkulace*

Pro objekt je zřízena přípojka TUV a cirkulace s patním měřením Cooptherm. Tepelná izolace rozvodů TUV a cirkulace bude provedena dle vyhlášky 193/2007 Sb. Izolovány budou též veškeré tvarovky a armatury. Spoje budou přelepeny teplotně odolnou páskou. Délka potrubí TUV k propojům cirkulace je cca 46m. Navýšení cirkulační smyčky je o cca 92m s průměrnou ztrátou 10W/m. Na jednotlivých odbočkách cirkulace budou osazeny vyvažovací ventily pro teplou vodu (referenční výrobek Heimeier STAD). Dimenze jsou voleny tak, aby plně otevřený ventil vykazoval minimální tlakovou ztrátu – do 100Pa. V rámci montáže provést nastavení ventilů ve vazbě na zbytek objektu a provést funkční zkoušku cirkulace jako celku před zakrytím drážek ve zdivu a zakrytím podhledů. Předpokládá se dostatečný výkon patního měřiče – ten byl osazen před zateplováním rozvodů TUV a cirkulace v letech cca 2010.

#### *ochrana proti opaření*

Bude zřízena ochrana proti opaření formou termostatických směšovacích ventilů s nastavením teploty max 45°C. Součástí směšovačů budou zpětné ventily ve vstupu studené vody i TUV. Pro umyvadla WC dívek a chlapců budou osazeny směšovače DN20. Pro dřez v učebně přírodovědy a pro umyvadlo v učebně I společný směšovač DN25. Pro umyvadlo v přírodovědné učebně, v učebně II a na hygienickém zázemí v 2.NP pak DN15. Před směšovači osadit kohouty a zajistit přístup montážními dvíčky.

#### *požární vodovod*

V nástavbě bude osazen nový hadicový systém dle PBR typu D25 s tvarově stálou hadicí délky 30m. Osa bubnu bude 1,1-1,3m nad podlahou. Bude proveden přívod vody z ocelového závitového pozinkovaného potrubí DN25 s napojením v 1.NP na ocelový rozvod k hadicovým systémům DN80. Na patě stupačky osadit KK DN25 a vypouštění. Minimální průtok do systému bude 0,3l/s.

#### *Výpočty*

zvýšení počtu žáků : o 60 osob

potřeba vody na osobu dle zákona č. 120/2011: 5m3/rok ... 200 dní v roce

- maximální denní potřeba vody - navýšení :  $Q_m = Q_p \times k_d = 60 \times 25 \times 1,5 = 2250$  l/den

- maximální hodinová potřeba vody – navýšení:  $Q_h = Q_m \times k_h / 16 = 2250 \times 1,8 / 8 = 506$  l/hod

*Stanovení výpočtového průtoku v přípojce:*

PD neposuzuje – nedochází k výraznému navýšení vzhledem k celému objektu.

*tlakové posouzení:*

Předpokládá se dostatečný dispoziční tlak – dochází ke zvýšení pouze o jedno patro a nová stupačka je napojena hned za přípojkou SV do objektu. Byly změřeny tlaky dne 29.8.2016 – tlak SV v úrovni +0,00 je 5,5bar a tlak TUV je 7bar. V 3.NP budou statické tlaky na SV 4,3bar a na TUV 5,8bar

*závěr*

Veškeré práce vnitřních rozvodů SV a TUV se řídí všemi platnými českými normami, vyhláškami a zákony, zvláště:

ČSN 736005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 050705 Předpisy pro základní zkoušky svářečů

ČSN 640011 Plastové výrobky. Technické předpisy

ČSN 640090 Skladování výrobků z plastů

ČSN 755911 Tlakové zkoušky vodovodního potrubí

ČSN 755402 Montáž vodovodního potrubí

ČSN EN 806 1-5 Vnitřní vodovody

ČSN 736660 Vnitřní vodovody

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

Tlaková zkouška bude prováděna na nové části potrubí při těchto parametrech:

- zkušební tlak 1,5 Mpa
- začátek zkoušky minimálně 1 hod po odvzdušnění a dotlakování systému
- trvání zkoušky 60 min.
- maximální pokles 0,02 Mpa

## **Požadavky na ostatní profese**

elektro:

- posun 3ks zářivek na stropě 3.NP

stavební:

- provedení obezdívky stupačky V1 v 1-3.NP
- provedení snížených podhledů pro rozvody vody a kanalizace v 3.NP
- nábytková sestava v přírodovědné učebně vybavena odskočením zadní stěny o 100mm – vytvoření předstěny pro vedení vody a kanalizace, včetně dřezů
- osazení systémových tašek pro napojení kanalizace
- obezdívky stupaček kanalizace a vody v nástavbě

## **Obecná opatření**

Požadavky převzaté z PBR (opis):

potrubí vody

Jsou provedena z materiálů třídy reakce na oheň E (polypropylen). Požárně dělící konstrukce (požární stěny, stropy, střešní konstrukce s funkcí požárního stropu) ve kterých se vykytují prostupy potrubí vody musí být dotaženy až vnějšímu povrchu potrubí, a to ve stejné skladbě a se stejnou



požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

**Místa prostupu potrubí vody požárně dělicí konstrukcí budou utěsněna pomocí požárních ucpávek s charakteristikou EI, jejichž požární odolnost bude shodná s požadovanou požární odolností požárně dělicí konstrukce (tj. EI 30 minut), kterou potrubí prostupuje.**

#### potrubí kanalizace

Jsou provedena z materiálů třídy reakce na oheň E (PVC). Požárně dělicí konstrukce (požární stěny, stropy, střešní konstrukce s funkcí požárního stropu) ve kterých se vykytují prostupy potrubí kanalizace musí být dotaženy až vnějšímu povrchu potrubí, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

**Místa prostupu potrubí kanalizace požárně dělicí konstrukcí budou utěsněna pomocí požárních ucpávek s charakteristikou EI, jejichž požární odolnost bude shodná s požadovanou požární odolností požárně dělicí konstrukce (tj. EI 30 minut), kterou potrubí prostupuje.**

Prostup potrubí utěsněný požární ucpávkou bude označen štítkem s uvedením požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, data provedení, firmě adrese a jméno zhotovitele a označení výrobce systému.

Volbu detailních výrobků konzultovat se zpracovatelem PBŘ. Dodržet technické listy dodavatele – vzdálenosti mezi potrubími, vzdálenosti okraje potrubí od otvoru, použitelnost pro maximální dimenze atd..

Provést kontrolu před zakrytím potrubí odborně způsobilou osobou.

Při provádění stavební činnosti a provozu stavby je povinnost řídit se pokyny a ustanoveními předpisů, ve znění pozdějších předpisů:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Vyhl. Č. 101/2005 Sb., Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb.
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- a další

**Případné výrobky s uvedením názvu jsou referenční. Tyto výrobky mohou být zaměněny za jiné, avšak musí být zachovány shodné či lepší vlastnosti výrobku.**