
TECHNICKÁ SPRÁVA

(časť SO 01.4 ZDRAVOTECHNIKA A PLYNOINŠTALÁCIA)

Zodpovedný projektant : *Ing. Stanislav Švec*

Vypracoval : *Ing. Stanislav Švec*

Dátum : *01/2022*

Projekt pre stavebné povolenie rieši rozvod vnútorného vodovodu, kanalizácie a zemného plynu objektu „ **Prístavba základnej školy, Suchá nad Parnou pre Obec Suchá nad Parnou**“.

V rámci rekonštrukcie a prístavby objektu príde v jestvujúcej časti kuchyne a jedálne k výmene rozvodov ZTI, demontáži zariadených predmetov a rozvodov vnútorného vodovodu a kanalizácie – navrhovaný rozvod vody a kanalizácie sa vybuduje nanovo vrátane zariadených predmetov v kuchyni a zázemí kuchyne. Rovnako príde k vybudovaniu lapaču tukov, areálovej splaškovej kanalizácie v exteriéri vedľa objektu školy.

1.1 Vnútorná splašková kanalizácia:

Material potrubí :

Zvodové potrubie (ležatá časť – vedené v zemi, pod podkladným betónom 1.NP): Na zvodové potrubie sa použijú potrubia z PVC-U s menovitou kruhovou tuhosťou SN8 napr. Rehau Awadukt. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

Odpadové splaškové potrubie a vetracie potrubie (vnútorná časť): Na odpadové splaškové a pripájacie potrubie od zariadených predmetov sa použije kanalizačné potrubie z polypropylénu - systém REHAU HT.

Vedenie potrubí :

Všetky existujúce kanalizačné potrubia, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej časti riešeného objektu je potrebné odstrániť alebo zaslepiť. Všetky existujúce zariadené predmety, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej budove je potrebné odstrániť.

Navrhované zvodové potrubie pod podkladným betónom stavby bude vedené s 2% spádom (včasti objektu kuchyne pod stropom 1.PP). Nové zvodové potrubia spod stavby sa napoja do navrhovanej areálovej splaškovej kanalizácie v zmysle výkresovej dokumentácie. V jestvujúcom podkladnom betóne v rekonštruovanej časti sa vyhotovia drážky pre uloženie ležatých potrubí v zmysle výkresovej dokumentácie a následne sa ležaté potrubie ukladá do výkopu na zhutnené pieskové lôžko (podsyp) o min. hrúbke 100mm+0,1xDN. Rovnakým spôsobom sa uloží kanalizácia pod podkladný betón navrhovanej časti objektu. Po ukončení skúšky vodotesnosti sa prevedie obsyp potrubia a následné zhutnenie zeminy po stranách potrubia.

Na vnútornej kanalizácii z hľadiska revízie a čistenia sa na každom stúpacom potrubí osadia čistiace tvarovky príslušnej dimenzie na najnižšom podlaží. Čistiace tvarovky budú prístupné cez montážne

dvierka rozmeru 200x300mm. Odvetrané splaškové potrubia budú vyvedené cez strešnú konštrukciu a budú ukončené ventilačnou hlavicom HL810-DN100 resp. HL807-DN70 a to 300mm nad úrovňou strechy. Splaškové odpadové potrubia, ktoré nie je možné odvetrať priamym spôsobom, budú ukončené privzdušňovaciu hlavicom typu HL900 pod stropom. Prívod vzduchu pre vetracie hlavice sa zabezpečí cez vetracie mriežky rozmeru 200x200mm. Pre odvod vody od poistných ventilov umiestnených pred zásobníkovými ohrievačmi sa navrhuje lievnik typu HL21.

Pripájacie potrubia od zariadení predmetov budú vedené min. s 3% spádom. Všetky odpadové potrubia budú vedené v drážkach pod omietkou. Drážka pre vedenie potrubia musí byť voľná a musí umožňovať dilatáciu potrubia.

Všetky napojenia technologických zariadení je potrebné konzultovať s dodávateľom zariadení a napojenie prispôbiť miestnym podmienkam!

Všetky zariadenia predmetov budú vybavené vhodnými zápachovými uzávierkami.

Skúšanie vnútornej kanalizácie sa musí vykonať v zmysle STN 73 6760.

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti a plynosnosti musí sa ponechať potrubie určené k prehliadke a skúške prístupné a očistené (nezakryté, nezasypané alebo nezamurované) a to tak aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné.

Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a zo skúšky plynosnosti odpadového pripájacieho a vetracieho potrubia.

Pri technickej prehliadke vizuálne sa kontrolujú pripájacie potrubia a ich utesnenie.

Skúška vodotesnosti zvodového potrubia sa vykonáva studenou vodou bez mechanických nečistôt. Najmenší skúšobný pretlak je 3kPa, najvyšší je 30kPa.

Pred zahájením skúšky vodotesnosti sa všetky otvory skúšaného potrubia dočasne utesnia. Potrubie sa naplní vodou tak, aby sa dosiahol približný pretlak, potrebný na skúšku daného úseku.

Medzi naplnením potrubia a vlastnou skúškou vodotesnosti musí uplynúť 30minút (pri plastových potrubíach), aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny potrubia dočasne nasiakli vodou a aby sa všetok vzduch z potrubia odstránil.

Po uplynutí tohto času sa urobí prehliadka, pričom sa zisťuje, či neprichádza k viditeľnému úniku vody (odkvapkávanie).

Po prípadnom doplnení vody sa vykoná skúška vodotesnosti, ktorá trvá jednu hodinu. Po uplynutí tejto doby sa zistí úbytok vody v skúšanej časti potrubia. Skúška je vyhovujúca vtedy, ak úbytok vody na 1m² vnútornej plochy potrubia je väčší ako 0,05l.

Pred skúškou plynosnosti sa odpadové potrubie dočasne utesní:

- pod otvorom najnižšej čistiacej tvarovky,
- v hrdlách odbočiek pre pripájacie potrubie alebo na konci pripájacieho potrubia,
- na najvyššom mieste špeciálnou tvarovkou tvarovkou,
- na čistiacej tvarovke vekom, ktoré je upravené na pripojenie tlakovacieho zariadenia a manometra.

Pri skúške plynotesnosti sa používa skúšobný plyn s pretlakom 0,4kPa. Skúška plynotesnosti je vyhovujúca vtedy, ak pretlak vzduchu neklesne po dobu 15 minút pod 0,2kPa.

Pri negatívnom výsledku skúšky plynotesnosti sa miesta úniku skúšobného plynu zisťujú indikátorom.

Skúška vodotesnosti pripájacieho potrubia sa uskutočňuje prietokom vody, ktorý sa zabezpečí naliatím 5 litrov vody do potrubia. Skúška je vyhovujúca vtedy, ak nedochádza k viditeľnému úniku vody z potrubia.

1.2 Likvidácia dažďových vôd :

Projektová dokumentácia rieši odvod dažďových vôd z rekonštruovanej časti strechy a navrhovanej strechy v pristavanej časti. Na odvedenie dažďových vôd z riešeného objektu sa navrhujú vonkajšie dažďové žľaby resp. vonkajšie odpadové dažďové potrubia (dodávka stavby), ktorá budú zaústené do navrhovanej areálovej dažďovej kanalizácie prostredníctvom lapačov strešných splavenín DN100/125.

Podrobný výpočet množstva dažďových vôd je uvedený v časti „SO 04 Areálový odvod dažďových vôd“.

Pripojenie navrhovaných zvodových potrubí na prekladanú areálovú dažďovú kanalizáciu bude pomocou odbočiek vysadených z navrhovanej kanalizácie resp. do navrhovaných šácht na areálovej dažďovej kanalizácii. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

2.1 Vnútorňý vodovod:

Navrhované ležaté potrubia pod stavbou budú vyhotovené z HD-PE a hlavný ležatý rozvod vody a rozvod požiarnej vody budú vyhotovené z potrubí oceľových z ušľachtilej ocele spájanej lisovanými fittingami napr. Viega Sanpress Inox. Pripojovacie potrubia budú vyhotovené z potrubí plast-hliníkových spájaných lisovanými fittingami napr. Rehau Rautitan flex.

Závesenie potrubí pod stropom príslušného podlažia bude systémovými závesnými prvkami Hilti.

Pripojovacie potrubia k zariadení predmetom budú zaizolované : SV proti roseniu izoláciou z penového polyetylénu zn. MIRELON hr. 6mm a TV proti tepelným stratám rovnakou izoláciou zn. MIRELON hr.20mm v

Rozvody stúpacie a ležaté budú zaizolované : studenej a požiarnej vody proti roseniu izoláciou z mieraľnej vlny zn. MIRELON hr. 15 mm a TV, C-TV proti tepelným stratám z penového polyetylénu zn. MIRELON hr.20mm (do DN 20) a hr.20-100mm (nad DN 20), kde hrúbka izolácie = DN potrubia.

Všetky existujúce vodovodné potrubia, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej budove je potrebné odstrániť alebo zaslepiť. Všetky existujúce zariadenie predmety, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej budove je potrebné odstrániť.

Vonkajšia časť vnútorného vodovodu bude vyvedená do objektu v troch vetvách, kde sa osadia lokálne hlavné uzávery vody príslušnej dimenzie. Hlavný prívod vody z kotolne bude uložený pod podkladným betónom a bude vyhotovený z potrubia z HD-PE. Na potrubí sa osadí vyhľadávací vodič a uloží sa do štrkopieskového lôžka. Nad potrubie sa osadí výstražná fólia šírky 300mm.

Prvý uzáver svetlosti DN25 sa osadí v m.č. 1.02 na 1.NP. Uzáver sa osadí do niky, ktorá bude uzatvorená servisnými dvierkami. Prívod vody z tejto vetvy bude zásobovať požiarne hydrant. Na vetve požiarnej vody sa osadí spätná klapka a guľový uzáver svetlosti DN25.

Druhý uzáver svetlosti DN25 sa osadí v m.č. 1.02 na 1.NP. Uzáver sa osadí do niky, ktorá bude uzatvorená servisnými dvierkami. Prívod vody z tejto vetvy bude zásobovať požiarne hydrant a kuchynku v zázemí s lokálnym ohrievačom vody. Na vetve požiarnej vody sa osadí spätná klapka a guľový uzáver svetlosti DN25.

Tretí lokálny uzáver svetlosti DN40 sa osadí v m.č. 1.03 na 1.NP. Uzáver sa osadí do niky v murive, ktorá bude uzatvorená servisnými dvierkami. Od uzáveru bude vetva vodovodu trasovaná do technickej miestnosti 1.20 k ohrievaču vody a druhá vetva ako rozvod požiarnej vody k navijáku. Na vetve požiarnej vody sa osadí spätná klapka a guľový uzáver svetlosti DN32.

Rozvody v budove budú vedené pod stropom alebo v priečkach. Všetky rozvody v celej dĺžke musia byť chránené pomocou izolačných rúrok z penového polyetylénu predpísanej hrúbky. Drážka pre vedenie izolovaného potrubia musí byť voľná a musí umožňovať dilatáciu potrubia. Na prechod, oceľ/plast sa použijú prechodky. Pred zariadeniami predmetmi budú osadené uzatváracie armatúry v zmysle výkresovej dokumentácie.

Po montáži potrubného rozvodu je potrebné previesť tlakovú skúšku a dezinfekciu podľa STN 73 6660-Vnútorne vodovody.

Pred tlakovou skúškou potrubia sa vnútorný vodovod musí prehliadnuť. K prehliadke sa potrubie a armatúry pripravujú bez tepelnej izolácie a s nezakrytými drážkami. Prehliadkou sa kontroluje či vnútorný vodovod bol montovaný podľa projektu a v súlade s STN a s hygienickými predpismi. Závady zistené pri prehliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

Pred tlakovou skúškou je potrebné všetky úseky vnútorného vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne na najnižšom mieste sa musí odkaliť. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú podľa rozsahu vodovodu vcelku alebo po častiach nasledovne:

tlaková skúška potrubia,

konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu.

Pri tlakovej skúške potrubia sa skúšajú len potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, zariadení predmetov, prístrojov a pod.).

Potrubný rozvod sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového pretlaku, najmenej však pretlakom 0,1MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd (15 minút) viac ako 0,05 MPa. Na potrubí nesmie byť behom skúšky zistený žiadny únik vody. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúšku je potrebné opakovať.

Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu musí prebiehať po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariadení predmetov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, zariadenia na prípravu teplej vody atď.).

Pri konečnej tlakovej skúške sa vnútorný vodovod skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým pretlakom, najmenej však 0,7MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd (15 minút) viac ako 0,05 MPa. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška opakovať.

Pri montáži plastových rozvodov je potrebné dodržať všetky montážne predpisy udávané výrobcom potrubia.

Ohrev pitnej vody sa zabezpečí v celom objekte.

V miestnosti 1.06 sa navrhuje elektrický zásobníkový ohrievač vody typu TATRAMAT EO 10P/220V (1800W) s objemom 10l.

V miestnosti 1.20 sa navrhuje tepelné čerpadlo na ohrev teplej úžitkovej vody Viessmann Vitocal 060-A typ T0E s objemom zásobníka 254l.

Na prívodnom potrubí pred zásobníkovým ohrievačom na strane studenej vody sa musia umiestniť armatúry podľa STN 06 0830:

- guľový uzáver,
- vypúšťací uzáver,
- spätný ventil,
- poistný ventil typu ZB12 príslušnej dimenzie s otváracím pretlakom $p_o = 0.67 \pm 0.03$ MPa (v dodávke zásobníkového ohrievača)
- tlaková expanzná nádoba typu REFLEX REFIX DD18/10 s objemom $V=18l$ so špeciálnou prietochnou armatúrou FLOWJET (platí pre osadenie TČ).

Priestory nebudú vybavené podružnými merania spotreby vody.

Protipožiarna ochrana budovy bude zabezpečená pomocou nástenných hadicových navijákov NOHA A25/30 so stálotvarou hadicou dĺžky 30m a priemerom 25mm. Minimálny pretlak na päte hydrantu sa požaduje 0,2bar. Rozvod požiarnej vody bude vyhotovený z oceleového nerezového potrubia za účelom požiarnej odolnosti rozvodu pri požiari. Vyhotovenie rozvodu z plastového materiálu sa nepripúšťa. Protipožiarna ochrana budovy je riešená v samostatnej projektovej dokumentácii. Všetky prestupy rozvodov ZTI cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené protipožiarnymi upchávkami v súlade s riešením protipožiarného zabezpečenia stavby, ktoré tvorí samostatnú časť PD.

Pre gastronómické zariadenia - sa navrhuje lokálna úpravňa vody, ktoré sú návrhom a dodávkou technológie gastru. Pred úpravňami vody budú umiestnené rohové ventily DN15 s kovovou flexi-hadicou. Doporučené umiestnenie úpravní vody pre zariadenia určil technolog gastronómických zariadení.

3.1 Zásobovanie zemným plynom

Plynovodná prípojka:

Riešený objekt je zásobovaný zemným plynom jestvujúcou plynovou prípojkou. Táto zásobuje zdroj tepla a kuchyňu materskej školy. Na základe navýšenia potreby zemného plynu je povinný investor požiadať SPP o zmenu pripojovacích podmienok, kde SPP zdefiniuje nové meradlo, prípadne posúdi kapacitné možnosti jestvujúcej plynovej prípojky.

Areálový rozvod plynu:

Navrhovaná stavba sa bude nachádzať v kolízií s jestvujúcimi areálovými rozvodmi plynu. Do jestvujúcej kuchyne je privedená vetva plynu svetlosti DN 50 vyhotovenej z oceleového potrubia. Vyvedená je na fasáde, kde sa nachádza hlavný uzáver plynu a následne do priestoru pôvodnej kuchyne k spotrebičom plynu.

Stavbou príde k zrušeniu prepojenia a nahradeniu novým potrubím z PE100, SDR11 svetlosti D63x5.8 v novej trase. Navrhovaná vetva plynu DN50 - OCL pre kuchyňu sa pripojí na existujúci rozvod plynu v suteréne objektu pôvodnej školy a následne bude pod stropom suterénu trasovaná k nádvoriu, kde sa v exteriéri za fasádou osadí prechod USTN D63/DN50 a následne bude rozvod plynu z PE trasovaný k riešenej kuchyni, kde sa po osadení prechodu USTN D63/DN vyvedie od skrine HUP na fasáde objektu. V skrini na fasáde objektu sa bude nachádzať HUP svetlosti DN 50 a solenoidový ventil DN50 pre automatické havarijne odstavenie toku zemného plynu do technológie kuchyne. Od skrine HUP bude rozvod trasovaný pod KZS do priestoru kuchyne k spotrebičom.

Vnútny plynovod pre zariadenie kuchyne:

Nízkotlakový rozvod plynu je zaradený do skupiny **B, g** – rozvod plynov s pretlakom plynu do 0,4 MPa, vrátane

Tlakové zariadenia : budú posudzované v zmysle Nariadenia vlády č. 576/2005 Z.z a vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

1. Rozvod zem. plynu (skupina Bg) - navrhovaná časť rozvodu:

- Potrubie oceľové čierne bezšvové, ak. mat. 11 353 – DN32
- Potrubie oceľové čierne bezšvové, ak. mat. 11 353 – DN50
- Potrubie plastové z PE100, SDR11 – D63x5.8

Prevádzkový pretlak vnútorného rozvodu plynu bude 2,1 kPa.

Rekonštrukcia sa týka priestoru kuchyne. Vzhľadom na nové dispozičné usporiadanie kuchyne sa mení aj poloha plynových spotrebičov, preto bude pôvodný rozvod plynu od vstupu do priestoru kuchyne kompletne zdemontovaný a nahradený novým v zmysle výkresovej dokumentácie.

Domový rozvod plynu v priestore kuchyne sa vyvedie nad podlahou resp. pod stropom, kde bude v podlahe naprieč kuchyňou trasovaný k jednotlivým spotrebičom, kde v zmysle kuchynskej technológie sa osadí pred každý spotrebič plynový uzáver svetlosti DN25. Rozvod po 1.NP bude vyhotovený ako

celozváraný bez rozoberateľných spojov. Oceľový rozvod bude oparený 1x základným emailovým náterom a 2x krycím emailovým náterom.

Rozvod plynu bude vedený v podlahe, pre pripojenie jednotlivých spotrebičov. Presná poloha a spôsob vyvedenia plynových vetiev sa vyhotoví v zmysle projektu kuchynskej technológie.

Na rozvod NTL vnútorného plynovodu sa použijú rúrky oceľové bezošvé čierne spájané zvarovaním ak. mat. L360NB podľa STN 42 5710. Celý rozvod vnútorného plynovodu sa urobí v zmysle TPP 704 01 a súvisiacich predpisov a nariadení. Po skončení montážnych prác na domovom plynovode vykoná zhotoviteľ skúšku pevnosti a skúšku tesnosti. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky. Postup a vykonanie skúšok musí byť v súlade s ustanoveniami kapitoly 6 STN EN 1775.

Pred skúškou sa nechá skúšaný plynovod pod tlakom a skúška trvá 15 minút (pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov) a 30 minút (pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom nad 50 litrov). Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom rovnakým ako je prevádzkový tlak, najviac však 1,5-násobkom maximálneho prevádzkového tlaku. Čas trvania skúšky je obdobný ako pri skúške pevnosti.

Skúšobný tlak média sa sleduje pomocou manometra s citlivosťou 10 Pa a presnosťou merania 1%, napr. U-manometrom. Tlaková skúška je úspešná vtedy, keď počas trvania tlakovej skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. Inak sa tlaková skúška po odstránení netesnosti zopakuje. Je zakázané skracovanie trvania tlakovej skúšky, odstraňovanie netesnosti na zvaroch zaklepávaním, zalepením, alebo nalievat' do skúšaného plynovodu akékoľvek utesňovacie prostriedky. Pri vykonávaní skúšky pevnosti a tesnosti súčasne sa použije maximálny tlak 15 kPa.

O každej tlakovej skúške musí zhotoviteľ urobiť zápis podľa TPP 704 01, príloha E. Potrubie sa po vykonaní tlakovej skúšky opatrí ochranným náterom.