

Výmena zdravotecnických inštalácií

Projekt zdravotecniky budovy OR PZ Vajnorská 25 v Bratislave, rieši komplexnú rekonštrukciu vodovodných a kanalizačných rozvodov vo vybraných sociálnych zariadeniach. Taktiež výmenu stúpacích potrubí studenej vody, teplej vody, cirkulácie od guľového uzáveru a výmenu odpadových (zvislých) potrubí – splaškovú a masťnú od päty potrubia. Ďalej projekt rieši výmenu dažďových zvislých potrubí, odvodnenie loggií na V.NP, rekonštrukciu vonkajšej (dvornej) dažďovej kanalizácie a odvodnenie anglických dvorcov.

Súčasťou projektu je taktiež výmena zásobníka na TÚV. Projektová dokumentácia je vypracovaná na základe požiadaviek objednávateľa. V rámci výmeny potrubí nebude ovplyvnená stabilita objektu a požiarne bezpečnosť stavby.

Materiálom nového potrubia budú:

- nové vodovodné potrubia budú z univerzálnych rúr Rautitan,
- nové rozvody požiarnej vody budú vo vyhotovení ocel'
- nové odpadové potrubia kanalizácie budú v materiálovom prevedení HT-PP

VODOVOD

V budove OR PZ Vajnorská 25 v Bratislave sa rieši komplexná rekonštrukcia vodovodných rozvodov vo vybraných sociálnych zariadeniach. Taktiež výmena stúpacích potrubí studenej vody, teplej vody a cirkulácie (podľa projektovej dokumentácie) od guľového uzáveru, ktorý ostáva.

Použité normy a predpisy:

STN 73 6660 Vnútorňý vodovod,

STN 73 6655 Výpočet vnútorných vodovodov

Vnútorňý vodovod:

Vnútorňý vodovod je dimenzovaný podľa STN EN 806.

Rekonštrukcia potrubia bude vykonaná na stúpacích potrubíach studenej vody, teplej vody a cirkulácie. Materiálom pôvodného vodovodného potrubia boli oceľové závitové pozinkované rúry izolované. Bod napojenia SV, TV a C je za existujúcim guľovým uzáverom. Nové stúpajúce potrubie T10n a C10n sa napojí na existujúce potrubia s osadením nových guľových uzáverov. Požiarne voda je riešená samostatným stúpajúcim potrubím H1-H3 v oceľovom prevedení a osadením nových guľových kohútov a kontrolovateľných spätných klapiek. V rámci rekonštrukcie sa na každom podlaží napoja pôvodné rozvody a nové rozvody s osadením guľových uzáverov HERZ so spätnou klapkou.

Vo výmenníkovej stanici na 1.PP bude v rámci rekonštrukcie demontovaný existujúci zásobník TÚV AL 300/R REFLEX a bude nahradený zásobníkom 500/R_C REFLEX s priemerom 700mm.

Pri návrhu potrubia je nutné rešpektovať tepelnú rozťažnosť samotného potrubia, jeho dilatáciu a spôsob uloženia podľa montážnych návodov výrobcu.

Potrubie vnútorného vodovodu sa musí upevniť na stavebné konštrukcie tak, aby sa zabezpečila poloha potrubia, upevnenie prenášalo hmotnosť potrubia, odolávalo dynamickým účinkom a tepelným vplyvom vznikajúcim v potrubí alebo v stavebnej konštrukcii. Pri prestupe vodovodného potrubia stavebnou konštrukciou sa musí

zabrániť pevnému spojeniu s touto konštrukciou (napr. použitím spenenej PE izolácie ochrannej rúry).

Potrubia vody budú kotvené pomocou potrubných objímok s gumovou výstelkou a závitovou tyčou ukotvené o bytové jadro. V dôsledku dilatácie potrubia, bude pri kotvení potrubia dodržané striedanie pevného a klzného uchytenia, tak aby potrubie mohlo dilatovať pozdĺž svojej osi.

Umiestnenie rúr sa pri realizácii prispôsobí reálnym rozmerom a možnostiam jednotlivých inštalačných šacht.

Izolácie:

Potrubie SV : DN20-DN65 Tubolit hrúbky 13mm v celej dĺžke

Potrubie TV a CTV :

P. č.	Vnútorňý priemer potrubia alebo armatúry	Minimálna hrúbka izolácie
1	do 22 mm vrátane	20 mm
2	nad 22 mm do 35 mm vrátane	30 mm
3	nad 35 mm do 100 mm vrátane	rovnaká ako vnútorňý priemer potrubia
4	nad 100 mm	100 mm

Skúška vnútorného vodovodu:

Pred uvedením do prevádzky sa musia nové potrubia studenej, teplej vody a cirkulácie teplej vody podrobiť tlakovej skúške.

Všetky vývody potrubí počas skúšky musia byť zazátkované. Po napustení rúr vodou a dosiahnutí prevádzkového pretlaku najmenej 1,5 MPa tlak po 2 hodinách nesmie klesnúť viac než o 0,02 MPa. Po osadení armatúr vnútorňý vodovod napojíme na vodovodnú prípojku.

Protipožiarne prestupy:

Požiarne ochrana:

Všetky požiarne prestupy je potrebné vyhotoviť v zmysle vyhlášky č. 94/2004 Z.z., paragraf 40.

Inštalačné šachty budú požiarne utesnené v úrovni stropov:

Inštalačné šachty nie sú riešené ako inštalačné šachty, ale sú pričlenené k jednotlivým požiarňým úsekom bytov. Inštalačné šachty budú požiarne oddelené v úrovni stropov a prestupy rozvodov v úrovni stropov budú utesnené v súlade certifikovaným systémovým riešením napr. Consoll a podľa požiadaviek čl. 6.2.6.1 a čl. 9.1.1 až 9.1.3 STN 73 0802 na požiarne odolnosť EI 60, čo je dostatočné až pre III. SPB v súlade s pol. 10 ab) tab. 12 STN 73 0802. V takomto prípade šachty nemusia byť požiarne oddelené od susedných PÚ bytov. Revízne dvere do šachty nemusia byť vyhotovené s požiarne odolnosťou.

Na každom prestupe potrubia ZTI cez požiarne deliace konštrukcie sa bude realizovať požiarne uzáver. Jedná sa o certifikovaný požiarne uzáver Consoll s požiarne odolnosťou 60 minút.

Systém Consoll je zložený z komponentov :

Napeňovací pás PS-25 - namotá sa na potrubie kanalizácie, studenej a teplej vody a cirkulácie

Protipožiarna doska Dunaboard o hrúbke 6cm - naimpregnuje sa požiarom náterom z oboch strán

Protipožiarny tmel- vyplní sa každá rezná hrana či škára v protipožiarnej doske

Označovací štítok Consoll

Označenie prestupov obsahuje najmä tieto údaje :

- nápis PRESTUP
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- mesiac a rok zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

Ochranné pospájanie - príklad:

Doplňkové pospájanie je potrebné realizovať na zvislých rozvodoch ZTI v jednotlivých šachtách v zmysle STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54. Z hlavnej uzemňovacej svorky (HUS) bude k jednotlivým šachtám privedený samostatný uzemňovací zeleno žltý vodič prierezu min. 10 mm² s bez halogénovou izoláciou napr. H07Z-K 10 mm² z/ž. Potom na jednotlivých podlažiach budú zriadené svorkovnice vyrovnania potenciálov, ktoré budú v jednotlivých šachtách vzájomne prepojené hlavným zvislým vodičom napr. H07Z-K 10 mm² z/ž. Z týchto svorkovníc budú prostredníctvom vodičov H07Z-K 4 mm² z/ž vodivo pospávané všetky kovové časti ZTI v jednotlivých šachtách na podlaží. Pre pripojenie potrubí a ventilov budú použité svorky napr. BERNARD.

Poznámka:

S17, T14, T13, S16, S18, T10a, T12a, S14, S23, S24, S13a, T12, S13, S20, S21, S22, S19 nemeňte a nie sú v projektovej dokumentácii – podľa podkladov nenapájajú žiadne zariadenia predmety na I.NP a II.NP.

KANALIZÁCIA

V budove OR PZ Vajnorská 25 v Bratislave sa rieši komplexná rekonštrukcia kanalizačných rozvodov vo vybraných sociálnych zariadeniach, menia sa odpadové(zvislé) potrubia – splašková a masťná od päty potrubia. Ďalej projekt rieši výmenu dažďových zvislých potrubí, odvodnenie loggií na V.NP a rekonštrukciu vonkajšej (dvornej) dažďovej kanalizácie. Súčasťou projektu je aj odvádzanie kondenzátu zo vzduchotechnických zariadení a odvodnenie anglických dvorcov.

Použité normy a predpisy:

STN 73 6760 Vnútoraná kanalizácia

Kanalizácia v budove:

Návrh kanalizácie je prevedený v zmysle STN 73 6760, 73 6505, STN EN 12056.

Odvádza odpadové vody pomocou kanalizačných odpadových potrubí od vybraných zariadení predmetov. Nové odpadové (zvislé) potrubia kanalizácie budú osadené v mieste demontovaných potrubí.

Rekonštrukcia kanalizačného potrubia bude vykonaná od päty potrubia a vyvedené budú nad strechu s osadením vetracích hlavíc podľa projektovej dokumentácie.

Splašková kanalizácia bude gravitačná.

Opadové potrubia vnútornej kanalizácie budú v materiálovom vyhotovení HT-PP. Odpadné – zvislé kanalizačné potrubia budú kotvené zvukovoizolačnými objímkami s gumovou výstelkou k stavebnej konštrukcii. Každé podlažie bude na odpadové potrubie

napojený pomocou odbočky a to čo najbližšie k podlahe, príp. v tom istom mieste ako pred rekonštrukciou. Nová kanalizácia podľa projektovej dokumentácie.

Umiestnenie rúr sa pri realizácii môže posunúť podľa reálnych rozmerov a možností v šachte.

Skúšanie kanalizácie:

Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva:

- a) z technickej prehliadky,
- b) zo skúšky vodotesnosti zvodného potrubia,
- c) zo skúšky plynutesnosti odpadového pripojovacieho a vetracieho potrubia.

Technická prehliadka, skúška vodotesnosti a plynutesnosti sa robí po jednotlivých zmontovaných častiach alebo celku a vykonáva sa zhora nadol. Do vykonania prehliadky a skúšky musí sa ponechať potrubie prístupné, očistené a to tak, aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné. Pred začatím skúšky vodotesnosti sa zvody skúšaného celku plnia vodou tak, aby sa všetok vzduch z potrubia voľne vytlačil a aby sa dosiahol približný tlak potrebný na vlastnú skúšku daného úseku. Zvodné potrubie vnútornej kanalizácie sa skúša na vodotesnosť vodou pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50 kPa.

Skúška vodotesností trvá 1 hod. Vodotesnosť zvodného potrubia vnútornej kanalizácie je vyhovujúca, ak únik vody vzťahujúci sa na 10 m vnútornej plochy potrubia nepresiahne 0,5 l/h.

Skúška plynutesnosti sa robí po dočasnom utesnení odpadového potrubia v najnižších miestach čistiacich potrubí. Vetracie potrubie ostane predbežne otvorené až do začiatku unikania skúšobného plynu.

Skúška plynutesnosti je vyhovujúca, ak v celom objekte po 0,5 hod. od naplnenia plynom nie je cítiť alebo vidieť prítomnosť skúšobného plynu.

Hydrotechnické výpočty:

250 zamestnancov

Potreba vody:

a) priemerná denná	- 250 zamestnancov po 60 l	= 15 000	l/deň
b) max. denná	- 15 m ³ x 1,3	= 19,5	m ³ /deň
c) max. hod.	- 19,5 x 1,8 : 24 hod = 1,4625 m ³ /h	= 0,406	l/s
d) ročná	- 15 m ³ /deň x 365 dní	= 5 475	m ³

Množstvo odpadových vôd :

a) splaškových	- 19,5 x 4,4 : 24 hod = 3,575 m ³ /h	= 0,993	l/s
b) dažďových	- množstvo odpadových vôd zo striech sa v rámci rekonštrukcie budovy nemení!		

Dažďová kanalizácia:

Rekonštrukcia dažďového potrubia v budove bude vykonaná od päty potrubia a vyvedená na strechu. Odvodnenie loggií na V.NP bude pomocou zvodu, prekrytého izoláciou zateplenia a následným odkanalizovaním do existujúceho kanalizačného potrubia cez lapač strešných naplavením. Anglické dvorce budú odkanalizované v pôvodných miestach s osadením nových horizontálnych vpustov DN100 HL72.1. V rámci rekonštrukcie dvornej dažďovej kanalizácie sa osadí nový kanalizačný vpust ACO COMBIPOINT PP s vtokovou mriežkou 500x500. Taktiež sa vybudujú dva nové kanalizačné vpusty ACO DRAIN HOFABLAUF MULTIPOINT B125 s mriežkou 300x300 na

pojzdovej streche. Odkanalizované budú zvodmi do existujúceho potrubia a napojením do nového odlučovača ropných látok KLARTEC KL10/1.

ORL:

Dažďové vody:

Plocha pojednej strechy pre vpusty V1 a V2

$$F = 468 \text{ m}^2$$

Prietok dažďovej vody

$$Q = 468 \times 1 \times 0,018 = 8,424 \text{ l/s}$$

Navrhovaný je odlučovač ropných látok typu KLARTEC KL 10/1 s rozmermi 2700x1600x1400mm.

kapacita 10 l/s > 8,424 l/s – vyhovuje

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

PODROBNOSTI NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI BÚRACÍCH PRÁČACH A REKONŠTRUKČNÝCH PRÁČACH

1. Prieskum stavu stavby a prípravné práce

- Pred začatím búracích prác alebo rekonštrukčných prác sa musí uskutočniť prieskum stavu stavby a jej okolia, musia sa zistiť inžinierske siete a stav dotknutých vedľajších stavieb. Na prieskum sa musí využiť dokumentácia stavby a dokumentácia dotknutých vedľajších stavieb. O vykonanom prieskume stavieb sa vyhotovuje záznam.
- Pred začatím búracích prác alebo rekonštrukčných prác sa ohrozený priestor musí vymedziť podľa technológie vykonávaných prác, musí sa zabezpečiť vstup do ohrozeného priestoru len osobám, ktoré tam plnia svoje pracovné úlohy, a zabezpečiť bezpečný vstup do objektu, ako aj zabezpečiť okolie ohrozené týmito prácami.
- Rozvodné siete a kanalizácie alebo zariadenia inštalované v búraných stavbách sa pred začatím prác musia odpojiť a zabezpečiť tak, aby sa nedali používať. Pred poškodením sa musia zabezpečiť aj siete, do ktorých ústia prípojky z búraných stavieb.
- Pre potreby búracích prác vo vnútri stavby sa musí zriadiť samostatné vedenie na odber elektrickej energie a zabezpečiť zdroj vody na zníženie prašnosti búracích prác kropením. Samostatné vedenie elektrickej energie a rozvody vody sa musia počas búracích prác zabezpečiť proti poškodeniu.

2. Zabezpečenie miesta búrania

- Pri búraní sa musí zabezpečiť ohrozený priestor, v ktorom sa búracie práce vykonávajú.
- Pomocné konštrukcie vybudované vnútri stavby alebo na jej vonkajších stranách sa nesmú zaťažovať vybúraným materiálom a nesmie sa cez ne strhávať materiál z búranej stavby, ak nie sú na to určené.
- Materiál zo zbúranej časti stavby sa musí skladovať tak, aby neobmedzoval ďalší priebeh búracích prác.
- Sklenené predmety a iné nebezpečné predmety s ostrými hranami sa musia pri ručnom búraní odstraňovať tak, aby nespôsobili úraz.
- Búranie sa môže prerušiť, len ak je zabezpečená stabilita búranej konštrukcie alebo jej časti. Stabilita búranej konštrukcie alebo jej časti sa zabezpečí aj v prípade nevyhnutného prerušenia búrania z dôvodov náhleho zhoršenia poveternostných podmienok.

- Pri búraní a rekonštrukcii stavieb, ktoré zostávajú v prevádzke alebo sú obývané, sa musí v technologických postupoch určiť zabezpečenie priestorov vrátane ich kontroly z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci osôb vykonávajúcich stavebné práce a osôb, ktoré sa v týchto stavbách nachádzajú.

Záver:

Pri dodržaní postupov podľa pokynov výrobcov jednotlivých častí budú splnené aj požiadavky na správnu a bezchybnú funkčnosť inštalácií.

Akákolvek zmena musí byť najprv prekonzultovaná s projektantom ZTI!

ODPADY PRI STAVBE

Počas výstavby z hľadiska odpadového hospodárstva dodávateľ stavby ako pôvodca odpadov vznikajúcich pri jeho činnosti zodpovedá za ich zneškodnenie alebo využitie. Pri kolaudácii potvrdenia o prevzatí odpadov vzniknutými počas výstavby na stavenisku budú predložené stavebnému úradu. Zatried'ovanie odpadov vznikajúce počas výstavby podľa Katalógu odpadov v zmysle Zákona o odpadoch č. 223/2001 Z. z. a vyhlášky MŽP č. 284/2001 Z. z.:

08 – Odpady z náterových hmôt, lepidiel, tesniacich materiálov**Množstvo = 0,026 tony**

08 01 12 Odpadové farby a laky 0 0,005 tony

08 01 18 Odpady z odstraňovania farieb a lakov 0 0,001 tony

08 04 10 Odpadové lepidlá a tesniace materiály 0 0,02 tony

15 – Obaly**Množstvo = 0,11 tony**

15 01 01 Odpady z papiera a lepenky 0 0,02 tony

15 01 02 Obaly z plastov 0 0,02 tony

15 01 04 Obaly z kovu 0 0,03 tony

15 01 06 Zmiešané obaly 0 0,04 tony

17 – STAVEBNÉ ODPADY**Množstvo = 1,35 tony**

17 02 01 – 17 02 03 – Drevo, sklo, plasty 0 0,4 tony

17 03 02 Bitúmenové zmesi bez dechtu 0 0,05 tony

17 04 05 Železo a oceľ 0 0,2 tony

17 04 07 Zmiešané kovy 0 0,2 tony

17 06 04 Izolačné materiály iné 0 0,2 tony

17 08 02 Stavebné materiály sadrové 0 0,1 tony

17 09 04 Zmiešané odpady nekontaminované 0 0,2 tony

20 – KOMUNÁLNE ODPADY VRÁTANE ICH ZLOŽIEK ZO SEPAROVANÉHO ODPADU**Množstvo = 0,20 tony/rok (cca 300kg/os/rok)**

20 03 01 zmesový komunálny odpad (0,3t/osobu/rok) 0 0,2 tony

Nakladanie s odpadmi počas výstavby, ako aj počas prevádzky bude riešené v zmysle zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Počas výstavby a počas prevádzky sa predpokladá, že budú vznikať odpady bežné pre stavebnú činnosť.

Odpady budú zbierané v mieste vzniku a triedené. Stavebník uzatvorí zmluvy s odberateľmi odpadov, ktorí majú pre túto činnosť oprávnenie a môžu zabezpečovať zhodnocovanie a zneškodňovanie uvedených druhov odpadu.

Odpady budú prepravované po cestných komunikáciách iba v uzavretých kontajneroch alebo nakladacích priestoroch nákladných vozidiel tak, aby sa zabránilo úniku odpadov počas prepravy do životného prostredia.

Bežný komunálny odpad z prevádzky sa bude sústreďovať v nádobách na odpad, ktoré budú umiestnené na vyhradenom mieste s týždenným vyprázdňovaním.

V rámci stavebných a technických úprav budú dodržané všetky normatívne podmienky a hygienické opatrenia tak, aby realizované stavebné úpravy z hľadiska svojej prevádzky minimalizovali negatívny účinok na životné prostredie.