

# TRNAVA KR PZ, KOLLÁROVA 31, REKONŠTRUKCIA OBJEKTU

TECHNICKÁ SPRÁVA

ČASŤ      ZDRAVOTECHNIKA

MIESTO STAVBY:	p. č. 6449/1, 6449/2, k. ú. TRNAVA, obec TRNAVA, okres TRNAVA
INVESTOR:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova č. 2, 812 72 Bratislava
HIP:	Ing. Eva Bachorecová
ZODP. PROJEKTANT ZT:	Ing. Bálint Lancz
VYPRACOVAL ZT:	Ing. Anikó Madarászová, Ing. Bálint Lancz,
ČÍSLO ZÁKAZKY:	P 2023_08
STUPEŇ:	Dokumentácia pre realizáciu stavby
DÁTUM:	30.03.2023

TRNAVA KR PZ, KOLÁROVA 31, REKONŠTRUKCIA OBJEKTU  
DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

Predkladaná projektová dokumentácia rieši zdravotnícku inštaláciu objektu Krajského riaditeľstva Policajného zboru v Trnave nachádzajúceho sa na parc. reg. C č. 6449/1, 6449/2 v katastrálnom území mesta Trnava, okres Trnava. Projekt je vypracovaný v rozsahu realizácie stavby.

Podkladmi pre spracovanie tejto časti projektovej dokumentácie boli:

1. Stavebné výkresy a pôvodný projekt objektu dodaný hlavným inžinierom stavby
2. Konzultácie s hlavným projektantom a so správcom budovy
3. Požiadavky od ostatných dotknutých profesií
4. Legislatívne predpisy a normy najmä STN\_EN 12056, STN\_EN 806, STN 73 6660, STN 73 6760, STN 75 6101, STN 73 6005, STN 73 6632

### VNÚTORNÝ VODOVOD

V rámci projektu je navrhnutá výmena ležatých a stúpacích potrubí vnútorného rozvodu vody z bezpečnostných dôvodov po uplynutí ich doby životnosti.

Návrh výmeny rozvodov studenej vody, teplej vody, cirkulácie teplej vody, a požiarnej vody je prispôbený k zabezpečeniu správnej funkčnosti zariadení predmetov. Dimenzia rozvodov vody pre hasenie požiarov (požiarneho vodovodu) ostáva bez zmeny. V objekte budú použité štandardné zariadenie predmety a výtokové armatúry s úspornými perlátormi. Nové rozvody vody budú vedené voľne pod stropom, v inštaláčnych šachtách, v sadrokartónových predstenách príp. vo vysekaných drážkach.

Pôvodné ležaté potrubia studenej vody, teplej vody a cirkulácie teplej vody z ocelových pozinkovaných rúr budú nahradené za nové potrubia podľa výkresovej časti dokumentácie. Stúpacie potrubia teplej vody a cirkulácie teplej vody v časti budovy „A“ sa vymenia tiež za nové. Ležaté rozvody vody vedené v základoch ostávajú bez zmeny. V rámci výmeny existujúce rozvody sa demontujú a nainštalujú sa nové z nerezového materiálu a z viacvrstvového plastohliníkového materiálu. Rozsah výmeny hlavného ležatého potrubia studenej vody začína tesne za vstupom existujúceho vodovodu do objektu v miestnosti č. 01.18 (zosilňovacia stanica) na 1.PP. a končí pri päte jednotlivých stúpacích potrubí resp. pred zariadeniami predmetmi napojením sa na existujúce pripojovacie potrubia. Pri vstupe vodovodu do objektu v mieste napojenia nového potrubia na existujúci vodovod sa osadí hlavný vnútorný uzáver vody - prírubové šupátko DN80, spätná klapka DN80, mechanický filter DN80 s pórovitosťou 25 µm, prírubový redukčný ventil DN80 s výstupným tlakom 1,5 až 6 bar (nastavenie na 5,5bar) a ďalšie prírubové šupátko DN80.

Pôvodné stúpacie potrubia teplej vody a cirkulácie TV z ocelových pozinkovaných rúr budú nahradené za navrhované viacvrstvové potrubia z plastohliníkového materiálu PN10, Tmax = 95°C (napr. Ivar Alplex-Duo XS). Na päťach stúpacích potrubí studenej vody, teplej vody a cirkulácie TV sa osadia nové armatúry. Na potrubíach studenej a teplej vody sa nainštalujú uzatváracie ventily príslušnej dimenzie, a vypúšťacie ventily DN15. Na potrubíach cirkulácie teplej vody budú namontované uzatváracie ventily, vypúšťacie ventily DN15 na odkalenie, a regulačné ventily s termoregulačným členom s možnosťou zabezpečenia termálnej dezinfekcie rozvodov teplej vody a cirkulácie TV. Stúpacie potrubia v inštaláčnych šachtách budú vedené voľne, upevnené do objímok s gumovou vložkou. Na jednotlivých podlažiach na odbočkách zo stúpacích potrubí smerom k zariadeniam predmetov sa osadia nové uzatváracie ventily.

Existujúce hydrantové zariadenia a stúpacie potrubia rozvodu vody pre hasenie požiarov (požiarna voda) nie sú predmetom výmeny. Ležaté potrubia požiarneho vodovodu z ocelových pozinkovaných rúr na 1.PP a 1.NP budú nahradené za nové potrubia z nerezového materiálu. Za každou odbočkou zo spoločného rozvodu pitnej a požiarnej vody smerom k nástenným hydrantom sa osadí: uzatvárací ventil DN50, kontrolovateľná spätná klapka DN50 v súlade s STN EN 1717 a vypúšťací ventil DN15.

Pre vyregulovanie rozvodu cirkulácie teplej vody sú navrhnuté regulačné ventily, ktoré sa používajú pre hydronickú reguláciu cirkulačných rozvodov teplej úžitkovej vody. Pre dosiahnutie správneho hydronického vyregulovania cirkulačných rozvodov TÚV je potrebné regulovať prietok v cirkulačných potrubíach manuálnym prednastavením hydraulického odporu regulačných ventilov tak, aby bola v každom mieste rozvodu TÚV zabezpečená dostatočná cirkulácia TÚV. Nastavenie ventilov je potrebné previesť podľa uvedených prietokov a tlakových rozdielov uvedených pri jednotlivých regulačných ventilov vo výkresovej časti PD. Navrhovanými regulačnými ventilmi je možné okrem manuálneho prednastavenia hydraulického odporu použiť aj pre dynamickú reguláciu hydraulického odporu na základe teploty v cirkulačnom potrubí. Pre tento účel slúži termoregulačný člen, ktorým je potrebné vybaviť regulačné ventily. Termoregulačný člen udržiava teplotu cirkulovanej vody na nastavenej teplote. Použitím termoregulačného člena je možné zabezpečiť aj termálnu dezinfekciu rozvodov TÚV (teplotou nad 70°C).

**Materiál:** spoločného ležatého rozvodu studenej vody a vody pre hasenie požiarov je navrhnutý z nerezového materiálu (napr. IVAR.INOX 1.4307 AISI 304 I). Materiál ležatých rozvodov teplej vody a cirkulácie TV ako aj stúpacie potrubia a pripojovacie potrubia k jednotlivým zariadeniam predmetom sú navrhnuté z viacvrstvových plastohliníkových rúr (napr. Ivar CS Alplex-Duo XS). Spoje nerezových a plastohliníkových rúr budú realizované špecifickou technológiou lisovania podľa pokynov a náradia výrobcu.

Pozor, výrobcovia môžu udávať rôzne rozmery vodovodných potrubí pre tieto materiály. Navrhované materiály sú kótované nominálnymi veľkosťami (DN), a boli uvažované nasledujúcimi rozmermi: „D x t“, D-vonkajší priemer potrubia x t-hrúbka steny potrubia.

D x t (mm) pre nerezové rúry: Ø28x1,2, Ø35x1,5, Ø42x1,5, Ø54x1,5, 76,1x2,0, Ø88,9x2,0, Ø108x2,0

D x t (mm) pre plastohliníkové rúry: Ø20x2, Ø26x3, Ø32x3, Ø40x3,5, Ø50x4, Ø63x4,5, Ø75x5

Materiál navrhovaných závitových armatúr je mosadz (alt. nerez), materiál prírubových armatúr je liatina. Kvôli krátkej dobe životnosti pozinkované armatúry sa neodporúčajú inštalovať. Minimálna tlaková trieda použitých rúr a armatúr je PN10.

Pre uchytenie potrubí budú použité závesy a objímky s gumovou vložkou. Súčasťou dodávky rozvodov vody budú všetky potrebné doplnkové konštrukcie, slúžiace pre upevnenie, podopretie a zavesenie potrubí (konzoly, podpery, závesy a pod). Závesný systém a uchytenie potrubí je nutné realizovať tak aby bola umožnená tepelná dilatácia rozvodov.

**Upozornenie:** Pri výpočte dimenzií a tlakových strát bol použitý minimálny navrhovaný tlak 0,55 MPa.

**Kompenzácia** ležatých a stúpacích potrubí teplej vody a cirkulácie TV je navrhnuté prirodzeným ložením trás, kompenzátorom tvaru „U“, a axiálnymi kompenzátorami. Zhotoviteľ je povinný pri aplikácii kompenzácie rešpektovať technické podklady výrobcu potrubí pri správnom umiestnení pevných a voľných bodov.

**Izolácia:** Potrubia studenej vody sa budú tepelne izolovať trubicami polyetylénovej peny so súčiniteľom tepelnej vodivosti max.  $\lambda 0^{\circ}\text{C} = 0,040 \text{ W/m.K}$  (napr. Tubolit DG). Stúpacie potrubia a pripojovacie potrubia k zariadeniam predmetom pre teplú vodu a cirkuláciu TV budú izolované tiež trubicami z PE peny. Tepelná izolácia hlavných ležatých potrubí teplej vody a cirkulácie TV je navrhnutá z potrubnej izolácie na báze minerálnej vlny s hliníkovou fóliou s vystuženou sklenenou mriežkou so súčiniteľom tepelnej vodivosti max.  $\lambda 0^{\circ}\text{C} = 0,033 \text{ W/m.K}$  (napr. Rockwool 800). Hrúbky izolácií pre jednotlivé potrubia sú uvedené v legende vo výkresovej časti dokumentácie. Pre rozvody studenej vody je navrhnutá hrúbka 4 až 13mm, pre rozvody teplej vody a cirkulácie teplej vody sa navrhuje hrúbka 10mm až 60mm v závislosti od vonkajšieho priemeru použitej rúry. Doporučujem nepodceňovať hrúbku izolácie, ktorá sa môže prejaviť v kvalite dodávky ohriatej pitnej vody - OPV. Navrhnutá hrúbka izolácie teplej vody a cirkulácie v závislosti od priemeru potrubia je nasledovná:

Priemer potrubia	Vnútorň priemer x hrúbka izolácie
- DN15 / Ø20x2,0 mm	Ø22 x 20 mm
- DN20 / Ø26x3,0 mm	Ø28 x 25 mm
- DN25 / Ø32x3,0 mm	Ø32 x 30 mm
- DN32 / Ø40x3,5 mm	Ø42 x 40 mm
- DN40 / Ø50x4,0 mm	Ø54 x 50 mm
- DN50 / Ø63x4,5 mm	Ø64 x 60 mm

**Príprava teplej vody:** je navrhnutá nepriamym ohrevom v dvoch bivalentných zásobníkoch teplej vody s objemom 2 x 950 litrov. Ohrev vody v zásobníku „Z01“ bude zabezpečené solárnym systémom a pre ohrev vody v zásobníku „Z02“ budú slúžiť zdroje tepla (tepelné čerpadlá a OST), ktoré sú podrobnejšie popísané v PD časť vykurovanie. Pred vstupom studenej vody do zásobníka „Z01“ je potrebné osadiť membránovú expanznú nádobu pre pitnú vodu s objemom 300L (napr. Reflex Refix DT5 300/10bar) s prietoknou armatúrou DN32 (napr. Flowjet), tlakomer 1-10 bar, poistný ventil DN25 s otváracím tlakom 0,8Mpa (8bar) s odvodom do kanalizácie, uzatvárací ventil DN50 a vypúšťací kohút DN15. Medzi poistným ventilom a zásobníkmi teplej vody nesmie byť inštalovaný žiadny uzatvárací ventil. Cirkuláciu teplej vody v objekte bude zabezpečovať cirkulačné čerpadlo s reguláciou výkonu s elektrickým pripojením 1x230V-50Hz, s menovitým prietokom 1,5 m<sup>3</sup>/h s max. výtláčnou výškou 4,0m. Na premiešavanie vody medzi dvomi zásobníkmi bude slúžiť ďalšie cirkulačné čerpadlo s reguláciou výkonu s elektrickým pripojením 1x230V-50Hz, s menovitým prietokom 1,5 m<sup>3</sup>/h s max. výtláčnou výškou 4,0m. Za čerpadlami v smere prúdenia je potrebné namontovať spätnú klapku DN25, a pred a za čerpadlom sa osadia uzatváracie ventily DN25. Ako zabezpečovacie zariadenie proti obareniu na výstupnom potrubí zo zásobníka „Z02“ bude osadený termostatický zmiešavací ventil DN50 s možnosťou vykonania termálnej dezinfekcie rozvodu teplej vody a cirkulácie nad 70°C. Pripojenie zásobníkových ohrievačov na rozvod teplej vody je nutné previesť sériovým zapojením, aby v zásobníku „Z01“ bol využitý solárny ohrev v maximálnej miere.

**Úprava tvrdosti vody:** Pred vstupom studenej vody do zásobníka teplej vody „Z01“ bude umiestnený zmäčkovací filter pre úpravu tvrdosti vody s prevádzkovým prietokom min. 12,6 m<sup>3</sup>/h s hydraulickým pripojením vstupu a výstupu DN40.

**Výtokové armatúry:** V projekte sú navrhnuté nasledovné typy výtokových armatúr s úpornými perlátormi s odporúčaným pracovným tlakom 0,1-0,6 MPa:

- automatické (senzorové) stojankové batérie s rohovými ventilmi s termostatickým zmiešavacím ventilom umývadlové pre studenú a teplú vodu
- automatické (senzorové) stojankové batérie s rohovými ventilmi umývadlové iba pre studenú vodu
- nástenné pákové batérie umývadlové s rozstupom pripojovacích závitov 150mm pre studenú a teplú vodu
- nástenné pákové batérie umývadlové iba pre studenú vodu
- nástenné pákové batérie drezové, výlevkové a sprchové s rozstupom pripojovacích závitov 150mm pre studenú a teplú vodu

Investor pred zahájením stavby upresní typy jednotlivých zariadení predmetov a armatúr kvôli rôznym výškam a rozstupom vývodov.

**Skúška:** Tlaková skúška vnútorného vodovodu sa vykoná podľa normy „STN 73 6660-Vnútorné vodovody“. Po montáži potrubného rozvodu je potrebné previesť tlakovú skúšku a dezinfekciu potrubia!

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, prístrojov a pod.). Potrubný rozvod sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového pretlaku, najmenej však pretlakom 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 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, 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.

**Dezinfekcia:** Potrubný rozvod sa musí prepláchnuť najmenej trikrát (trojnásobným objemom vody v potrubí). Pred posledným prepláchnutím je potrebné vnútorný vodovod dezinfikovať roztokom (napr. vodným roztokom chlórnanom sodným v koncentrácii najmenej 0,5mg.l<sup>-1</sup>), ktorý musí pôsobiť najmenej 1 hodinu.

Montážna firma vyhotoví protokol o tlakovej skúške a o dezinfekcii potrubia. Tieto tlačivá sú potrebné ku kolaudácii.

#### **VNÚTORNÁ SPLAŠKOVÁ A DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA**

Predkladaná projektová dokumentácia rieši návrh nových pripojovacích potrubí vnútornej kanalizácie. Navrhované odpadové potrubia budú napojené na existujúce vnútorné potrubia kanalizácie. Odvádzanie splaškových odpadových vôd od zariadení, prístrojov a zariadení sa rieši gravitačným spôsobom. Situovanie a poloha navrhovaného rozvodu vnútornej kanalizácie si nevyžaduje prečerpávanie splaškovej vody v objekte.

Kvôli zatepleniu strešného plášt'a pôvodné strešné vpusty a vetracie hlavice nachádzajúce sa na streche na vrchu zvislých kanalizačných potrubí sa odstránia. Po realizácii zateplenia strechy existujúce vetracie potrubia splaškovej kanalizácie vyvedené nad strechu sa predĺžia a na vrch vyvedených potrubí vo výške 500 mm nad rovinou strechy sa osadia nové vetracie hlavice. Zvislé dažďové kanalizačné potrubia sa predĺžia tiež a ukončia sa strešnými vpustmi v úrovni hydroizolačnej vrstvy strešného plášt'a. Spôsob odvodnenia striech objektu ostáva bez zmien.

Bezpečnostný prepád z loggií bude riešený strešnými chrličmi DN40 s hydroizolačnou manžetou.

**Materiál:** pripojovacích odpadových rúr je navrhnutý z potrubného systému HT-PP domovej kanalizácie sivej farby (napr. Pipeline) z hrdlového polypropylénu spájaného výlučne na gumené tesnenie na zabezpečenie potrubnej osovej dilatácie. Pripojovacie potrubia sa realizujú so spádom min. 3%.

**Normy:** pre kanalizačné pripojovacie potrubia platia ustanovenia STN 75 6101, pre odpadové potrubie vnútornej kanalizácie platí STN EN 12056, STN 73 6760 a komentár k STN 73 6760.

V objekte sú navrhnuté nasledovné **zariadenia predmetov**: kombinovaný záchod, závesný záchod pre imobilných s predstaveným inštalacným systémom, umývadlo, umývadlo pre imobilných, keramická stojaca výlevka, pisoár s automatickým splachovaním, a sprcha so sprchovou vaničkou. Umiestnenie zariadení, prístrojov a zariadení je zrejme z výkresovej časti dokumentácie. Presnú polohu vývodov odpadových potrubí je potrebné prispôbiť ku konkrétnym typom zariadení, prístrojov a zariadení. Všetky zariadenia predmetov musia byť opatrené zápachovou uzávierkou. Investor pred zahájením inštalátorských prác upresní typy jednotlivých zariadení, prístrojov a zariadení. Zdravotechnickú inštaláciu realizovať podľa projektovej dokumentácie a v zmysle STN EN 12056, STN 73 6660 a STN 73 6760.

**Skúška splaškovej a dažďovej kanalizácie:** sa vykoná podľa normy STN EN 12056 (STN 73 6760):

Skúšanie kanalizácie v budove pozostáva:

- z technickej prehliadky
- zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia
- zo skúšky vzduchotesnosti pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia

**Technická prehliadka:** Technická prehliadka kanalizácie sa musí vykonať pri uskutočnení novej realizovanej kanalizácie a po rekonštrukcii kanalizácie v existujúcej budove. Vykoná sa pred skúškami vodotesnosti a vzduchotesnosti. Potrubie musí byť v čase prehliadky prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané a nezamurované, a to tak, aby boli prístupné aj spoje potrubia. Technická prehliadka sa vykoná po jednotlivých častiach alebo vcelku.

**Skúška vodotesnosti:** Skúška vodotesnosti zvodového (kanalizačného) potrubia sa vykonáva studenou vodou bez mechanických nečistôt. V skúšanej časti potrubia sa musia všetky otvory počas skúšky utesniť. Potrubie musí byť v čase skúšky prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané a nezamurované, a to tak, aby boli prístupné aj spoje potrubia. Pred skúškou vodotesnosti sa potrubie skúšanej časti kanalizácie v budove naplní vodou tak, aby všetok vzduch potrubia voľne unikol a aby sa dosiahol pretlak, ktorý je potrebný na vlastnú skúšku úseku. Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť 30minút (pri plastových

TRNAVA KR PZ, KOLÁROVA 31, REKONŠTRUKCIA OBJEKTU  
DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

potrubíach), aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny potrubia dočasne nasiakli vodou a aby sa všetok vzduch mal možnosť uniknúť. Po uplynutí tohto času sa pred skúškou vykoná prehliadka, pri ktorej sa zisťuje, či nedochádza k viditeľnému úniku vody, napr. k odkvapkávaniu. Skúška sa môže vykonať až po kladnom výsledku prehliadky. Vodotesnosť zvodového potrubia sa skúša vodou s pretlakom najmenej 3kPa, najviac 50kPa. Skúška vodotesnosti trvá jednu hodinu. Počas tejto doby sa sleduje úroveň hladiny vody a jej prípadné dolievanie sa meria. Vodotesnosť zvodového potrubia kanalizácie v budove je vyhovujúca, ak únik vody, vzťahujúci sa na 10m<sup>2</sup> vnútornej plochy potrubia nepresahuje 0,5l/h. Pri negatívnom výsledku skúšky je nutné skúšku vodotesnosti po odstránení nedostatkov opakovať.

**Skúška vzduchotesnosti:** Skúška vzduchotesnosti sa na základe požiadavky užívateľa budovy vykonáva vzduchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Potrubie musí byť na skúšku ponechané prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané a nezamurované, a to tak, aby boli prístupné aj spoje potrubia. Natlakovanie potrubia sa realizuje cez napúšťačiu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom, na hodnotu skúšobného pretlaku 400Pa. Skúška vzduchotesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 minútach od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50Pa. Pri negatívnom výsledku skúšky je nutné zistiť miesta netesnosti, napr. penotvorným roztokom, nedostatky odstrániť a skúšku vzduchotesnosti opakovať.

Po skúškach montážna firma vyhotoví protokoly o skúškach kanalizačného potrubia. Tieto protokoly sú potrebné ku kolaudácii. Investor pred zahájením inštalátorských prác upresní typy jednotlivých zariadení a komponentov. Zdravotechnickú inštaláciu realizovať podľa projektovej dokumentácie a v zmysle STN EN 12056, STN 73 6660 a STN 73 6760!

**POZNÁMKY:**

- Projekt bol vypracovaný na základe podkladov dodaných hlavným inžinierom projektu.
- V prípade nesúladu dokumentácie so skutkovým stavom je potrebné konzultovať s projektantom.
- Montážne práce môže vykonávať len organizácia s príslušnými skúškami a oprávnením v zmysle platných vyhlášok, predpisov, noriem a montážnych návodov výrobcov.
- V zmysle platného stavebného zákona a jeho noviel zhotoviteľ diela je povinný použiť výrobky, ktoré majú platný certifikát, príp. atest o vhodnosti použitia pre výstavbu navrhnutého diela na území SR.
- Menované výrobky použité v projekte sú referenčné, presný typ nových zariadení, ventilov a komponentov určí dodávateľ so súhlasom investora a projektanta.
- Spôsob a presné miesto napojenia nových rozvodov na existujúce zariadenia je potrebné určiť pred začatím stavebných prác.
- Prestupy potrubí cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené podľa projektu požiarnej ochrany !
- Materiály a konštrukcie, ktorých rozmer je závislý od presných rozmerov na stavbe je potrebné objednať až po zameraní skutkového stavu počas realizácie.
- Pri realizácii je potrebné dodržať všetky montážne predpisy udávané výrobcami použitých výrobkov.
- Presné miesto a výšku vedenia nových rozvodov je potrebné na stavbe prispôsobiť reálnym podmienkam pri realizácii.
- Výšku zapojenia zariadení predmetov je potrebné na stavbe prispôsobiť montovanému typu zariadenia predmetu a investorom požadovanej výške osadenia ak je odlišná od projektu!
- Skutočnosti ktoré pri spracovaní dokumentácie neboli známe a nedali sa zistiť ani pri miestnej obhliadke je potrebné ujasniť a doriešiť počas realizácie stavby.
- Spôsob regulácie systému ohrevu teplej vody nie je súčasťou tejto časti projektovej dokumentácie.
- Všetky potrubia vodovodu z kovového materiálu sa musia uzemniť podľa projektu elektroinštalácie !
- Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred konzultovať s projektantom.
- Táto projektová dokumentácia je duševným majetkom jeho zhotoviteľa a podlieha platnému autorskému zákonu, a preto kopírovanie, rozmnožovanie, zverejňovanie, a používanie projektu a jeho častí je možné iba s písomným súhlasom zhotoviteľa!

**BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI:**

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky zásady bezpečnosti, najmä predpisy a zásady vyplývajúce z:

<b>Z.č. 147/2013</b>	Vyhláška o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci pri stavebných prácach o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach
<b>Z.č. 124/2006</b>	Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
<b>Z.č. 126/2006</b>	Zákon o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov
<b>Z.č. 355/2007</b>	Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
<b>NV.č. 391/2006</b>	Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

### Denná potreba teplej vody:

$$V_{TV1} = N \cdot \sum V_{ZVi} \cdot \eta_i \cdot (t_{ZVi} - t_{SV}) / (t_{TV} - t_{SV}) \quad (l)$$

kde:

$N_1$	=	250	počet vyrobených jedál za deň
$N_2$	=	20	počet sprchovaní za deň
$N_3$	=	5000	plocha poumývanej podlahy za deň (m <sup>2</sup> )
$N_4$	=	285	počet osôb - pracovníci

$V_{ZVi}$	=	$V_{ZVi}$ - potrebné množstvo vody pre jedno použitie (l)	$t_{ZVi}$ - Teplota vody na výtok	$\eta_i$ - Počet použití za deň
$t_{ZVi}$	=			
$\eta_i$	=			
		$V_{ZV1}$ - príprava jedla: 2,0 l	55 °C	1 x
		$V_{ZV2}$ - sprchovanie: 40,0 l	40 °C	1 x
		$V_{ZV3}$ - umývanie podlahy: 0,2 l / m <sup>2</sup>	55 °C	1 x
		$V_{ZV4}$ - umývanie rúk 4,0 l	40 °C	3 x

$t_{SV}$  = 10 teplota studenej vody (°C)

$t_{SV}$  = 55 teplota teplej vody (°C)

$$V_{TV1} = 4313,3 \quad l$$

Vo Veľkých Úľanoch: 30.03.2023

Vypracoval: Ing. Bálint Lancz

e-mail: [lanczbalint@gmail.com](mailto:lanczbalint@gmail.com)

tel.: +421 915 042 546