

Zdravotechnika

Realizačný projekt

obsah projektu :

A. písomná časť

1. Technická správa

B. výkresová časť

- 01 Situácia
- 02 Pôdorys suterénu
- 03 Pôdorys 1.NP
- 04 Pôdorys 2.NP
- 05 Pôdorys 3.NP
- 06 Pôdorys 4.NP
- 07 Pôdorys strechy
- 08 Schéma vodovodu
- 09 Schéma kanalizácie
- 10 Vzor uloženia potrubia v zemi
- 11 Kanalizačná šachta DN425
- 12 Vsakovací objekt

Názov stavby :	Prístavba objektu strednej zdravotníckej školy
Miesto stavby:	k.ú. Banská Bystrica, p.č.: 2514/1,/3,/4,/5,/6,/22
Investor :	Banskobystrický samosprávny kraj Nám. SNP 23 Banská Bystrica 974 01
Zodpovedný projektant :	Ing. Branislav Kollár
Projekt vypracoval :	Mgr. Michal Kováčik
Dátum :	06/2023

Zdravotechnika

Realizačný projekt

obsah projektu :

A. písomná časť

1. Technická správa

B. výkresová časť

- 01 Situácia
- 02 Pôdorys suterénu
- 03 Pôdorys 1.NP
- 04 Pôdorys 2.NP
- 05 Pôdorys 3.NP
- 06 Pôdorys 4.NP
- 07 Pôdorys strechy
- 08 Schéma vodovodu
- 09 Schéma kanalizácie
- 10 Vzor uloženia potrubia v zemi
- 11 Kanalizačná šachta DN425
- 12 Vsakovací objekt

Názov stavby :	Prístavba objektu strednej zdravotníckej školy
Miesto stavby:	k.ú. Banská Bystrica, p.č.: 2514/1,/3,/4,/5,/6,/22
Investor :	Banskobystrický samosprávny kraj Nám. SNP 23 Banská Bystrica 974 01
Zodpovedný projektant :	Ing. Branislav Kollár
Projekt vypracoval :	Mgr. Michal Kováčik

Dátum :

06/2023

Obsah

ROZSAH PROJEKTU	4
PROJEKČNÉ PODKLADY.....	4
POUŽITÉ NORMY.....	5
ÚVOD.....	5
VODOVOD	5
POTREBA VODY.....	6
SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA	6
VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD	7
DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA.....	7
VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD	7
ZARIAĎOVACIE PREDMETY.....	8
ZÁVER	8

ROZSAH PROJEKTU

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni realizačný projekt. Navrhovaný projekt rieši odkanalizovanie splaškových a dažďových odpadových vôd, rovnako ako rozvod studenej vody, distribúciu teplej resp. cirkulácie teplej vody v navrhovanej prístavbe objektu strednej zdravotníckej školy v Banskej Bystrici.

Navrhované rozvody vodovodu a kanalizácie v rámci objektu budú napojené na existujúce rozvody vodovodu v objekte, resp. areálovej kanalizácie vedenej popri objekte. Množstvo splaškových vôd vrátane kondenzátu je v súlade s existujúcim stavom.

Súčasťou projektu je:

- Pôdorys suterénu, 1.NP až 4.NP, pôdorys strechy
- Schémy vodovodu a kanalizácie
- Situácia
- Vzor uloženia potrubia
- Kanalizačná šachta
- Vsakovací objekt

Projekt nerieši:

- prevádzkové predpisy
- dielenské a montážne výkresy konštrukcií
- špecifikáciu drobného materiálu
- rekonštrukciu existujúcich areálových rozvodov vodovodu a kanalizácie

PROJEKČNÉ PODKLADY

Na vypracovanie projektu v stupni realizačný projekt boli použité tieto podklady:

- a) stavebné výkresy
- b) podklady od projektanta vykurovania
- c) podklady od projektanta PO
- d) konzultácie so zástupcami investora
- e) technické podklady projektovaných materiálov
- f) platné vyhlášky, normy a predpisy
- g) metodická príručka k výstavbe a obnove budov

POUŽITÉ NORMY

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN, ktoré súvisia s riešenými rozvodmi. Sú to najmä:

STN 73 6660 - Vnútorné vodovody

STN 73 6760 - Kanalizácia v budovách

STN 73 6734 - Uloženie a montáž kanalizačných potrubí z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U)

STN EN 806 - Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov

STN EN 12056 - Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov

Vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb. – ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. - ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Vyhl. MPSVaR č. 147/2013 Z.z. - o bezpečnosti a ochrane zdravia práce pri stavebných prácach

Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. – o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

Všetky použité materiály, ktoré prichádzajú k styku s pitnou vodou, musia mať test vhodnosti k použitiu na zhotovovanie objektov určených k trvalému styku s pitnou vodou tak, ako to stanovuje *Vyhláška MZ SR č.550/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou.*

ÚVOD

Projektová dokumentácia rieši v objekte rozvody studenej vody a rozvod teplej vody resp. cirkulácie. Rieši aj odvod splaškových a dažďových odpadových vôd. Objekt je napojený na existujúce rozvody vodovodu. Splaškové a dažďové odpadové vody budú odvádzané do existujúcej areálovej kanalizácie.

VODOVOD

Existujúce rozvody vody v objekte sú v suteréne v miestnosti existujúcej kotolne. Navrhované rozvody studenej, teplej vody a cirkulácie teplej vody budú napojené na existujúce rozvody. Navrhované rozvody vody na 1 až 4.NP sú vedené zväčša pod stropom alebo v stenách/SDK predstenách.

Rozvody budú zhotovené z plast-hliníkových rúrok z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Rozvody požiarnej vody budú zhotovené z uhlíkovej ocele obojstranne pozinkovanej. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími ventilmi. Uzatváracie ventily budú prístupné cez otváracie krycie dverka. Rozvod pitného vodovodu bude slúžiť pre potreby napojenia jednotlivých zariadení predmetov.

Spájanie rozvodov je navrhnuté pomocou lisovacích spojov. Potrubia vodovodu budú na príslušných miestach opatrené uzatváracími armatúrami s vypúšťaním (viď. výkresová časť).

Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou. Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou proti tepelným stratám. Rozvody studenej vody budeme izolovať proti kondenzácii vodnej pary na potrubiach. Potrubie so studenou vodou bude zaizolované proti oroseniu tepelnou izoláciou o hr. 13 mm. Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou o hrúbke, ktorú stanovuje vyhláška č.14/2016 Z.z. a to nasledovne:

Vnútorňý priemer potrubia alebo armatúry [mm]	Minimálna hrúbka izolácie $\lambda = 0,035$ W/(m.K)[mm]
Do 22 mm	20 mm
Od 23 do 35 mm	30mm
Od 36 do 100 mm	Rovnaká ako vnútorňý priemer potrubia

Príprava TV – dodávka UK.

Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

POTREBA VODY

Potreba vody bola určená v zmysle vyhlášky č. 684/2006 MŽPSR, a to nasledovne :

Výpočet spotreby vody zostáva pôvodný pre celý objekt:

Školstvo – b) ostatné školy –

162 žiakov

Špecifická spotreba vody 1 žiak $q=$

60 l/deň

Denná potreba vody $Q_d = 162 \times 60 = 9\,720$ l/os.deň (vyhláška 684/2006 príloha č.1)	<u>Q_d</u>	<u>9 720</u>	l/deň	<u>0,113</u>	l/s
Maximálna denná potreba vody	<u>Q_{dm}</u>	<u>12 636</u>	l/deň	<u>0,146</u>	l/s
Maximálna hodinová potreba vody Q_h	<u>Q_h</u>	<u>947,7</u>	l/h	<u>0,263</u>	l/s
Ročná spotreba vody = cca produkcia splaškových OV	<u>Q_r</u>	<u>1 846,8</u>	m ³ /rok		

SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Odvod splaškovej odpadových vôd (OV) je navrhnutý do existujúcej areálovej splaškovej kanalizácie vedenej pred objektom. Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z odhlučnených potrubí PP. Zvodové potrubia sú navrhnuté z potrubia PP DN110/125 pre splaškovú kanalizáciu. Hlavné vetvy zvodového splaškového potrubia budú vedené pod podlahou 1.NP. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Prestupy cez hydroizoláciu budú utesnené tesniacou manžetou.

Vnútorňá kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri

prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštalačnom priestore. Voľne vedené potrubie sa obloží sadrokartónom s vhodnou povrchovou úpravou. Priame vetranie kanalizácie sa uskutoční vyvedením hlavným odpadovým potrubím nad strechu. Potrubie sa vyústi 500 mm nad rovinu strechy a zakončí sa vetracou hlavicom. Ostatné vertikálne odpadové potrubia sa zakončia privetrávacím ventilom príslušnej dimenzie. Ventil musí byť na prístupnom mieste pre kontrolu a údržbu, za demontovateľnou mriežkou, na mieste kde je dostatočný prívod vzduchu.

Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou opatrené čistiacími tvarovkami. Odvod kondenzátu z VZT jednotiek bude riešený pomocou suchého zápachového uzáveru.

VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Bilancia splaškových odpadových vôd

Bilancia splaškových vôd zostáva pôvodná pre celý objekt

Hodinová maximálna produkcia odpadových vôd	$Q_h =$	2 916	[l/hod]	0,810	[l/s]
Ročná maximálna produkcia odpadových vôd	$Q_{ROČ} =$	1 846 800	[l/rok]	1,847	[m³/rok]

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Odvod dažďových odpadových vôd (OV) je navrhnutý do existujúcej areálovej dažďovej kanalizácie vedenej pred objektom. Zrážkové vody budú odvádzané pomocou vnútorných dažďových zvodov. Vonkajšie dažďové zvody z existujúcej strechy v priestore prístavby objektu budú nahradené vnútornými dažďovými zvodmi DN125. Pre vnútorné dažďové rozvody bude použitý zvarovaný systém PE-HD. Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou opatrené čistiacími tvarovkami. Hlavné vetvy zvodového dažďového potrubia budú vedené pod podlahou 1.NP. Prestupy cez hydroizoláciu budú utesnené tesniacou manžetou.

Drenážne potrubie DN150 bude vyvedené do vsakovacieho objektu viď výkresová časť PD.

VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Spôsob odvodu a množstvo dažďových vôd zo strechy objektu.

$$Q_r = r \cdot \psi \cdot A \text{ (l.s}^{-1}\text{)}$$

r - výdatnosť dažďa ($\text{l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$)

A - odvodňovaná plocha (m^2)

ψ - súčiniteľ odtoku (-)

Množstvo dažďových vôd z gravitačne odvodňovanej strechy objektu:

Plocha strechy:	$A_1 = 206,2 \text{ (m}^2\text{)}$
Výdatnosť dažďa :	$r = 0,025 \text{ (l.s}^{-1}\text{.m}^{-2}\text{)}$
Výpočtový prietok:	$Q_r = r \cdot \psi \cdot A = 0,025 \cdot 1,0 \cdot 206,2 = 5,155 \text{ (l.s}^{-1}\text{)}$

ZARIAĎOVACIE PREDMETY

V objekte budú použité zariadenie predmety vyšpecifikované investorom. Budú typové, bežne vyrábané podľa platných katalógov výrobcu a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite a budú spĺňať požiadavky podľa Metodické príručky k výstavbe a obnove budov (Plán obnovy). Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je potrebné uzemniť. Výrobky musia mať certifikát, alebo vyhlásenie o zhode.

ZÁVER

Montáž, tesnenie a izolácie potrubia je potrebné prevádzkať podľa platných predpisov a noriem. V priebehu montáže musia byť dodržané zásady života a zdravia pracovníkov a bezpečnosť pri práci v súlade s príslušnými predpismi. Pred predávaním do užívania sa musí vnútorný vodovod, potrubia i armatúry, prepláchnuť a dezinfikovať, napr. vodným roztokom chloranu sodného. Dezinfekčná látka musí pôsobiť po dobu min. 1 hod. Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na navrhovanú vodovodnú prípojku prehliadnúť a tlakovo odskúšať. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis v súlade s príslušnými predpismi.

Tlaková skúška sa prevádza za nasledujúcich podmienok:

Skúšobný tlak :	min. 1,5 MPa /15 bar/
Začiatok skúšky:	min. 1 hod. po odvzdušnení a dotlakovaní systému
Trvanie skúšky:	60 min.
Max. pokles:	0,02 MPa /0,2 bar/

Tiež je potrebné previesť skúšku vnútornej kanalizácie. Skúška vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a skúšky plynutesnosti odpadového, pripojovacieho a vetracieho potrubia. Skúška vodotesnosti potrubia sa vykonáva vodou bez mechanických nečistôt s pretlakom najmenej 3kPa, najviac 50kPa. Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť čas potrebný k ustáleniu teploty a nasiaknutiu stien potrubia. U potrubia z plastov je to 0,5 hod. Po uplynutí uvedeného času sa prevedie prehliadka potrubia, či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Až potom nasleduje skúška vodotesnosti, ktorá trvá 1 hod. Skúška vzduchotesnosti sa vykonáva vzduchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Natlakovanie potrubia sa realizuje cez napúšťaciu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom, na hodnotu skúšobného pretlaku 400Pa. Skúška vzduchotesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 min. od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50Pa.

V miestach, kde projektované potrubie prechádza stavebnou konštrukciou treba vynechať, alebo vybúrať prestupy. Inštalačné práce sa prevedú až po hrubých stavebných prácach.

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu kanalizácie: Revidovaná STN 73 6760 – Kanalizácia v budovách a STN EN 12056.

Upozornenie

Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred komunikovať s projektantom.

V prípade, že počas realizácie dôjde k obnaženiu existujúcich vývodov, s ktorými nebolo v PD rátané, je nevyhnutné ich výškové zameranie a posúdenie možnosti ich napojenia sa na existujúcu kanalizáciu.

Vypracoval : Mgr. Michal Kováčik

06/2023