

Stavba: ZŠ BOHUSLAVICE
VENKOVNÍ UČEBNA

D.1.4. – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
D.1.4.1 – ZDRAVOTECHNIKA

Obsah: ZT.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Město Kyjov
Masarykovo náměstí 30/1,697 01 Kyjov

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

Vedoucí proj.: Ing. Vlach Zdeněk

Zodp. proj.: Ing. Vlach Zdeněk

Vypracoval: Ing. Loveček Petr

Datum: 04/2023

Zakázkové č.: 2023/02/2205

1. Všeobecně, bilance spotřeby vody

Projekt řeší opravu a rozšíření venkovní kanalizace ve dvoře školy a nové rozvody vody v rámci budování nové venkovní učebny.

Stávající přípojka kanalizace zůstane beze změny. Množství odváděných dešťových i splaškových vod zůstane beze změny

Stávající přípojka vody bude upravena. Fakturační vodoměr bude přemístěn z objektu školy do venkovní vodoměrné šachty přístupné z veřejného prostranství.

Stavba venkovní kanalizace a úprava vodovodní přípojky budou provedeny na parcelách v k.ú. Bohuslavice č.

p.č. 570 – zastavěná plocha a nádvoří, vlastník Město Kyjov, Masasrykovo náměstí 30/1, 697 01 Kyjov

p.č. 571 – ostatní komunikace, ostatní plocha, vlastník Město Kyjov, Masasrykovo náměstí 30/1, 697 01 Kyjov

Realizaci stavby provede oprávněná firma. Při provádění stavby budou dodrženy především uvedené vyhlášky a ČSN a další související platné předpisy:

| | |
|--------------|---|
| ČSN 73 6005 | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN EN 12056 | Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy |
| ČSN 75 6760 | Vnitřní kanalizace |
| ČSN 75 6101 | Stokové sítě a kanalizační přípojky |
| ČSN 75 6909 | Zkoušky vodotěsnosti stok a kanaliz. přípojek |
| ČSN 73 6133 | Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací |
| ČSN EN 806 | Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě |
| ČSN 74 5455 | Výpočet vnitřních vodovodů |
| ČSN 75 5409 | Vnitřní vodovody |
| ČSN EN 1717 | Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech |
| ČSN 75 5911 | Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí |
| 591/2006 Sb. | Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na staveništích. |
| 362/2005 Sb. | Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. |

2. Kanalizace

2.1. Přípojka kanalizace

Objekt školy má stávající přípojku kanalizace, do které jsou svedeny splaškové i dešťové vody z objektu školy. Tato přípojka zůstane nezměněna.

2.2. Venkovní kanalizace

Stávající venkovní kanalizace, která odvádí dešťové vody ze dvora objektu, bude v trase až po stávající zděnou čistící šachtu Š1 před vraty vybourána a provedena nová z plastových trub. Budou na ni napojeny stávající i nové dešťové svody, dvorní vpust' a nový venkovní dřez z venkovní učebny. Stěny stávající šachty Š1 budou opraveny. Ostatní stávající venkovní kanalizace školy zůstane beze změny. Množství odváděných dešťových i splaškových vod zůstane beze změny.

Potrubí nové venkovní kanalizace je navrženo z PVC trub a tvarovek hrdlových se zvýšenou tuhostí (KG-Systém). Hlavní svod bude uložen v trase vybourané kanalizace.

Potrubí venkovní kanalizace bude uloženo ve štěrkopískovém loži výšky 150 mm a obsypáno hutněným štěrkopískem fr. 0-8 mm do výšky 300 mm nad potrubí.

Na kanalizaci bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909.

Zemní práce – rýhy a šachty budované na této stavbě budou provedeny v souladu s platnou ČSN 73 6133 pro zemní práce. Vytlačená kubatura zeminy potrubí s obsypem bude odvezena na deponii dle určení investora.

Jámy a šachty budou po dobu stavebně-montážních prací zapaženy pažením příložným, jakož i rýhy, pokud jejich hloubka přesáhne 1,3 m.

Při provádění výkopových prací je nutno dbát zvýšené opatrnosti při styku se stávajícími podzemními vedeními. Výkopové práce se budou provádět strojně s ruční dokopávkou v místech křížení s podzemními sítěmi. Odkrytá stávající podzemní vedení musí být zabezpečena proti poškození, při záhozu musí být zemina pod vedeními zhutněna. Každé poškození je nutno hlásit zástupci investora.

V době provádění výkopových a montážních prací zajistí dodavatel ohrazení výkopu.

V místě výstavby se nachází stávající areálové rozvody kanalizace, vody, plynu a NN.

Před zahájením výkopových prací budou vytyčena všechna stávající podzemní vedení v místech provádění výkopů a jejich trasy budou vyznačeny v terénu.

Při provádění zemních prací dodrží dodavatel stavby i investor požadavky a podmínky uvedené ve vyjádřeních k PD.

Před zásypem výkopů budou přizváni pověřeni pracovníci správců podzemních vedení ke kontrole neporušenosti vedení a kontrole provedení případných požadovaných úprav.

Zpevněné plochy budou po dokončení prací uvedeny do původního stavu.

Montáž kanalizace - montážní práce provede odborná firma při dodržení uvedených ČSN a dalších souvisejících norem, vyhlášek a předpisů a montážních návodů výrobců.

Materiál potrubí – ležatá kanalizace a svislá potrubí pod podlahou 1.NP budou provedena z trub a tvarovek z PVC hrdlových (KG-Systém).

Objekty na kanalizaci –

Uliční vpust' (UV1) – bude použita betonová prefabrikovaná uliční vpust' – součást dodávky SO.02 Zpevněné plochy.

Čistící šachta Š1 – stěny stávající čistící šachty Š1 jsou vyžděny z plných pálených cihel, které jsou ve špatném technickém stavu. Zděné stěny šachty budou vybourány a budou nahrazeny novými betonovými stěnami z betonu B30. Poklop šachty bude využit stávající.

Zkoušení kanalizace

Na kanalizaci bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 75 6760.

Zkoušení kanalizace se provádí ve třech krocích:

- **technická prohlídka** – potrubí musí být přístupné a očištěné. O výsledku se provede záznam.

- zkouška vodotěsnosti svodného potrubí – potrubí se naplní vodou tak aby vzduch mohl volně uniknout. Mezi naplněním potrubí a zahájením zkoušky se ponechá prodleva 30 minut u plastových potrubí. Zkušební přetlak se volí v rozmezí 3 – 50 kPa (dle místních podmínek). Zkouška trvá 1 hodinu. Sleduje se hladina – případné dolévání se měří. Vodotěsnost je vyhovující, pokud unik vody je menší než 0,5 l/hod na každých 10 m² vnitřní plochy potrubí. O výsledku se provede záznam.
- zkouška plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí – provádí se vzduchem po dočasném utěsnění otvorů v potrubí. Zkušební přetlak je 400 Pa. Zkouška je vyhovující, pokud po 30 minutách od natlakování nedojde k poklesu většímu než 50 Pa. O výsledku se provede záznam.

3. Vodovod

3.1. Přípojka vody, venkovní přívod

Objekt školy je napojen stávající přípojkou na vodovodní řad A6 (PVC 110). Vodoměrná armatura je umístěna uvnitř školy v podschdišťovém prostoru.

Vzhledem k tomu, že v trase přípojky bude vybudována nová venkovní učebna, požaduje provozovatel veřejného vodovodu (VaK Hodonín) přemístění fakturačního vodoměru do nové venkovní vodoměrné šachty umístěné před objektem na veřejném prostranství.

3.2. Návrh

Potrubí stávající přípojky bude využito pro upravenou přípojkou vody i pro venkovní přívod vody z VŠ do objektu školy.

Po provedení výkopu pro osazení vodoměrné šachty bude prokazatelně (např. zápisem do stavebního deníku) přizván zástupce provozu VaK Kyjov k posouzení technického stavu potrubí přípojky – jeho požadavky na případné úpravy budou splněny. **Přípojka bude upravena před zahájením výstavby venkovní učebny, aby v případě špatného technického stavu potrubí bylo možné vyměnit přívodní potrubí z nové VŠ do školy.**

Potrubí stávající přípojky bude v místě osazení nové vodoměrné šachty přerušeno a budou na něj navařena elektrokolena a svislá přívodní potrubí k vodoměru. Stávající potrubí přípojky za vodoměrem bude využito jako venkovní přívod vody do objektu školy.

Je navržena plastová malorozměrová vodoměrná šachta GEOVAK ø600 mm se zatepleným pochůzným poklopem. V šachtě bude umístěn fakturační vodoměr Q3 = 6,3 m³/hod

Vodoměrná armatura se skládá z uzávěrů 1“ před a za vodoměrem, vodoměru Q3 = 6,3 m³/hod, zpětné klapky 1“ a vypouštěcího kohoutu.

Na vodoměrnou armaturu bude napojen venkovní přívod vody do ZŠ z PE ø 32x3 mm, pro který bude využito stávající potrubí bývalé přípojky. Potrubí bude v objektu v místě demontovaného vodoměru propojeno.

Pro spojování a změny směru PE potrubí budou použity elektrotvarovky, případně mosazné nebo plastové svěrné tvarovky – bude odsouhlaseno se zástupcem provozu VaK Kyjov.

Při úpravě přípojky budou dodrženy požadavky provozovatele vodovodu uvedené ve standardech pro vodovodní přípojky a ve vyjádření k projektu.

Při provádění stavby budou dodrženy především související vyhlášky a ČSN a další platné předpisy.

Spotřeba vody – vzhledem k tomu, že nedojde k navýšení počtu žáků ani zaměstnanců školy, zůstane spotřeba vody beze změny.

Výpočtový krátkodobý průtok přípojkou – posouzení fakturačního vodoměru:

Výpočet dle ČSN 75 5455:

Stávající a nové zařizovací předměty:

| | | |
|----------|------------|---------|
| Umyvadlo | 12 ks | 0,2 l/s |
| Sprcha | 1 ks | 0,2 l/s |
| Dřez | 3+1 = 4 ks | 0,2 l/s |
| Výlevka | 2 ks | 0,2 l/s |
| Pisoár | 4 ks | 0,3 l/s |
| WC | 10 ks | 0,2 l/s |

$$Q_D = (\sum q^2 \cdot n)^{0,5} = (0,0225 \cdot 10 + 0,04 \cdot 19 + 0,09 \cdot 4)^{0,5} = \mathbf{1,16 \text{ l/s}} = 4175 \text{ l/h}$$

Je navržen fakturační vodoměr $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{hod}$, který bude umístěn ve venkovní vodoměrné šachtě GEOVAK.

Návrh:

- přípojka vody – stávající potrubí PE $\varnothing 32 \times 3,0 \text{ mm}$ v délce cca 3,5 m - vyhovuje výpočtovému průtoku
- navržený fakturační vodoměr $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{hod}$ - vyhovuje výpočtovému průtoku
- přívodní potrubí – stávající potrubí PE $\varnothing 32 \times 3,0 \text{ mm}$ v délce cca 13,5 m - vyhovuje výpočtovému průtoku

Rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy z plastových třívrstevných trub z PP-RCT/PP-RCT+FB/PP-RCT (s vrstvou vyztuženou čedičovými vlákny) spojovaných polyfúzním svařováním. Potrubí bude vedeno převážně volně po stěnách a pod stropem. Potrubí bude uloženo se spádem, aby bylo možné jej v zimním potrubí vypustit. Vzhledem k tomu, že potrubí prochází nevytápěnými prostory, bude nutno jej vždy před zimním obdobím vypustit. V provozním řádu bude určena odpovědná osoba.

Výustky pro zařizovací předměty budou provedeny dle požadavků jejich výrobců.

Všechna vodovodní potrubí budou opatřena pěnovou izolací tl. 9 mm. Potrubí bude vedeno po stěně, bude ukotveno objímkami.

Před spotřebiči připojenými hadicí musí být osazeny uzavírací armatury se zpětným a přívzdušňovacím ventilem.

3.3. Technické řešení

Materiál potrubí – vnitřní plastové rozvody studené vody a teplé vody jsou navrženy z materiálu PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT (s vrstvou vyztuženou čedičovými vlákny). Trubky a tvarovky budou spojovány polyfúzním svařováním. Dodavatel doloží u všech použitých potrubí a armatur nezávadnost pro rozvod pitné vody.

Tepelné izolace

Rozvody vody budou opatřeny pěnovou tepelnou izolací tl. 9 mm.

Zkoušení vnitřního vodovodu

Na vodovodním systému budou provedeny tlakové zkoušky potrubí dle ČSN 75 5409.

Zkoušení vodovodu se provádí ve třech krocích:

- prohlídka potrubí – potrubí, armatury a spoje musí být nezakryté a bez izolace (kromě náplekové izolace trubek). Kontroluje se, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu,

v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. O výsledku prohlídky se vyplní protokol.

- tlaková zkouška potrubí vzduchem – provádí se zkušebním přetlakem 250 kPa před montáží zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur. Zkušební přetlak nesmí během jedné hodiny klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je výsledek zkoušky nevyhovující. O výsledku zkoušky se vyplní protokol.
- konečná tlaková zkouška – provádí se vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur provozním přetlakem, dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Zkušební přetlak nesmí po dobu 1 hodiny klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je výsledek zkoušky nevyhovující. O výsledku zkoušky se vyplní protokol.

4. Zařizovací předměty

V objektu jsou navrženy standardní typové zařizovací předměty.

Umístění výustek vodovodu a kanalizace musí odpovídat skutečně použitým typům zařizovacích předmětů a výtokových armatur (dle tech. podkladů výrobců). Před provedením obkladů stěn budou prokazatelně (zápisem do stavebního deníku) odsouhlaseny dodavatelem zdravotnické se zástupcem investora typy zařizovacích předmětů, typy výtokových armatur a v závislosti na tom umístění vodovodních a kanalizačních výustek.

DJ - dřez nerezový jednoduchý se zvýšenou zadní stěnou – zavěšený na stěně
(např. HENDI 811818)

- dřezový sifon
- nástěnná baterie pouze na studenou vodu

Materiály a výrobky uvedené v projektu mohou být nahrazeny jinými se stejnými nebo lepšími vlastnostmi a parametry.

5. Požadavky na bezpečnost práce

Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečné a zdravotně nezávadné práce odpovídají vedoucí pracovníci dodavatele stavby na všech stupních řízení. Musí být respektovány platné hygienické a bezpečnostní předpisy.

Zásady bezpečnosti práce:

Na předmětnou stavbu se v plném rozsahu vztahuje zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně – právních vztazích resp. Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na staveništích a předpis č.362/2005 Sb. – Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Dále je nutno dodržovat ČSN, interní předpisy a stanovené technologické postupy.

Pracovníci musí být vybaveni předepsanými osobními ochrannými pracovními prostředky (NV č. 495/2001 Sb.) a náležitě poučeni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

K zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků na staveništi po dobu stavby budou všichni pracovníci na stavbě vyčerpávajícím způsobem seznámeni s:

- plánem bezpečnosti na staveništi
- vstupy na stavbu
- používání OOPP na staveništi
- vnitrostaveništními komunikacemi, skladování materiálu, parkování techniky
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem a místem pro poskytnutí první pomoci
- technologickým a pracovním postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jiné skutečnosti specifické pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

K zamezení vzniku mimořádných událostí budou všichni na staveništi dodržovat tyto zásady:

- v ohraničeném prostoru staveniště a všech souvisejících pracích budou všichni zaměstnanci všech zaměstnavatelů i OSVČ používat ochrannou přilbu a reflexní vestu
- při použití svářečských souprav - svařování, pálení a broušení, řezání je zapotřebí provádět tyto práce s co největší opatrností a v případě, že se jedná o zvýšené požární nebezpečí, je nutný dohled a dozor po prováděných pracích na pracovišti po použití uvedených zařízení
- pracovníci budou při provádění montážních a stavebních prací a při rekonstrukci dodržovat technologické a pracovní postupy, návody výrobců, pravidla a pokyny pro tuto stavbu
- stroje, zařízení a všechny odborné práce (svařování, pálení, vázání břemen, jeřábnické, vazačské a zemní práce atd.) budou provádět osoby s patřičnou kvalifikací a na určeném pracovišti a se souhlasem vedoucího pracovníka
- všechna pracoviště po zahájení prací budou denně dostatečným způsobem zabezpečena tak, aby se nepovolaná a neznalá osoba nemohla dostat na pracoviště s nebezpečím pádu a úrazu
- z výše uvedených důvodů bude staveniště ohraničeno a označeno výstražnými tabulemi se zákazem vstupu na staveniště a vstupu nepovolaných osob

Postup prací a jejich provádění se bude řídit dle zpracovaného plánu bezpečnosti tak, aby se pracovníci neohrožovali pracovní činností a bylo vyloučeno nebo minimalizováno ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců.

- Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Postup prací a jejich provádění se bude řídit dle zpracovaného plánu bezpečnosti tak, aby se pracovníci neohrožovali pracovní činností a bylo vyloučeno nebo minimalizováno ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců.