

±0,00 = 208,36 m.n.m. b.p.v.

Jídelna 207,24 m.n.m. b.p.v.

Investor akce :		
Statutární město Brno, Městská část Brno-Chrlice, Chrlické náměstí 1/4, Brno		
Název akce :		
ZŠ a MŠ Jana Broskvy – rekonstrukce školní kuchyně		
Generální projektant :		
HB Projekt Plus, s.r.o. IČ: 292 35 421 Jaroslava Foglara 5, 63900 Brno tel : +420 777 165 408, e-mail : rbilek@volny.cz		
Projektant profesní části dokumentace :		
Ing. Lenka Nováková Bučovická 943/3, 627 00 Brno, tel : +420 775 572 907, e-mail : lenka.novakova10@seznam.cz		
Měřítko :	Specializace profese :	
-	SO04 Lapol tuků	
Vypracoval - podpis :	Kontroloval - podpis :	
Ing. Lenka Nováková 	Ing. Lenka Nováková 	
Stupeň dokumentace :	Datum zpracování :	
DPS	Březen 2024	
Název přílohy :		
Technická zpráva		
Číslo akce :	Číslo přílohy :	Revize :
2021 - 21	D.4.01	-

ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je osazení lapáku tuků pro rekonstruovanou kuchyň v ZŠ Chrlících.

POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 1825-1	- Lapáky tuku, Zásady pro navrhování, provádění a zkoušení, označování a řízení jakosti
ČSN EN 1825-2	- Lapáky tuku, Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6101	- Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1610	- Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
TNV 75 6910	- Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
Zákon 254/2001 Sb.	- Vodní zákon

STÁVAJÍCÍ STAV

Do objektu kuchyně jsou zaústěny dvě odpadní kanalizace, jedna slouží pro odvedení odpadních splaškových vod, druhá slouží pro odvedení odpadních vod tukových z kuchyně. Tuková kanalizace vedená z kuchyně je před objektem zaústěna do lapáku tuků, po přečištění jsou odpadní vody zaústěny do jednotné kanalizace.

NOVÝ STAV

V rámci prováděné rekonstrukce školní kuchyně a jídelny, bude provedena nová gastrotechnologie, koncipovaná na 1000 jídel/den.

Veškeré zařizovací předměty nově instalované v kuchyni v sekci přípravy masa, varny, mytí černého nádobí budou zaústěny do stávající tukové kanalizace, dle požadavku a dodaných podkladů Gastra. Zbylé zařizovací předměty v kuchyni a na sociálním zařízení budou zaústěny do odpadní splaškové kanalizace.

Tuková kanalizace z kuchyně ústí mimo objekt ZŠ, kde je v zemi osazen stávající lapák tuku, který je nedostatečný a zastaralý pro navýšení kapacity školní kuchyně. Za lapolem je osazena betonová revizní šachta. Stávající lapák tuku včetně revizní šachty bude odstraněn a v místě stávajícího lapáku bude osazen nový lapák tuku splňující požadavek na navýšené počty jídel. Před i za lapolem tuku bude nově osazena revizní šachta plastová DN425. Revizní šachta RŠ1 bude napojena na stávající vývod kanalizace z prostoru kuchyně. Na výstupu z lapolu bude osazena nová plastová šachta RŠ2, do které bude zaústěn i stávající vývod z rampy přes spojku in-situ. Z důvodu omezených dispozičních možností budou použity revizní šachty plastové DN425.

Vnitřní kanalizace, tj. potrubí od zařizovacích předmětů po stoupačky, bude provedena z plastových polypropylenových (**PP**) trub tzv. „**HT-systém**“, ležaté rozvody budou provedeny z potrubí „**KG-systém**“. Potrubí bude vedeno v min. spádu 2%.

Výpočet množství odpadních vod z provozu kuchyně

M = 1000 pokrmů za den

V_m = 5 litrů na pokrm

t = 6 hodin

F = 20 součinitel nárazového zatížení

V = M * V_m = 1000 * 5 = 5000 l/den

Q_s = V * F / (3600 * t) = 5000 * 20 / (3600 * 6) = 4,63 l/s

NS = Q_s * ft * fd * fr

NS = 4,63 * 1 * 0,63 * 1,3

NS = 3,79

Tuková kanalizace z kuchyně ústí mimo objekt ZŠ, kde je v zemi osazen stávající lapák tuku, který je nedostatečný a zastaralý pro navýšení kapacity školní kuchyně. Z tohoto důvodu, bude stávající lapák tuku odstraněn a v místě stávajícího lapáku bude osazen nový lapák tuku splňující požadavek na navýšení počty jídel.

Revizní šachta

Je polypropylenová šachta profilu DN 425, která bude osazena před i za lapolem. Komín šachty bude ukončen litinovým poklopem B125 v nepojízdné ploše,

Bude osazen nový lapák tuku o jmenovité světlosti NS4, vyhovující základovým poměrům v místě osazení.

Navržený kruhový lapák tuku bude v dvouplášťovém provedení vel. NS4 pro zasazení do země - v tomto zařízení budou znečištěné vody od tuků vyčištěny a přepadem svedeny a napojeny do splaškové kanalizace. **Lapák tuku splňuje požadavky správce kanalizačního řádu na vypuštění odpadní vody do kanalizace obsahující látky EL .**

Lapák tuku bude sloužit pro odlučování (separaci) a zachycení rostlinných a živočišných tuků a olejů s měrnou hmotností nižší než $0,95 \text{ g/cm}^3$. Dodána tvarově ve válcové nádrži, materiálové provedení z plastů, kombinace plast-beton nebo beton. Výrobek je v souladu v normou ČSN EN 1825-1.

Lapák tuku bude uložen na betonovou desku C25/30, která bude provedena na štěrkopískovém podsypu. Po osazení lapáku bude plášť OK vylitý samozhutnitelnou betonovou směsí C25/30, stupeň konzistence SF2. Betonáž bude prováděna pomocí hadice nebo rukávce do meziprostoru skeletu.

Stručný popis provozu lapáku tuku

Lapák tuku je tvořen nádrží, ve které jsou dělicími stěnami vytvořeny jednotlivé funkční prostory. Nátoková část slouží k rozražení a rozrušení přítokového proudu vody a je tvořena usměrňovací stěnou, která má za úkol rovnoměrně rozdělit přítokový proud. Usazovací prostor je určen především k usazení sedimentujících částic. Částečně v tomto prostoru probíhá i odlučování tuků. Odloučený kal se shromažďuje v kalové části na dně usazovacího prostoru. Voda z tohoto prostoru natéká do druhé funkční části lapáku - odlučovacího prostoru. V tomto prostoru dochází k hlavnímu odloučení tuků a olejů, které se vysráží na hladině. Odlučovací prostor je ukončen odtokovou šachtou. Vyčištěná voda natéká od dna spodním otvorem do odtokové šachty a dále již z lapáku do kanalizace.

STAVEBNÍ OSAZENÍ, MONTÁŽ A INSTALACE LAPOLU

Obecný postup instalace lapáku tuku

- vybudujte základovou desku (desky)
- v případě výskytu podzemní vody snižte její hladinu pod úroveň základové desky
- uložte lapák na základovou desku
- v případě potřeby proveďte potřebná propojení mezi jednotlivými nádržemi lapáku
- proveďte připojení přítokového a odtokového potrubí na kanalizaci
- u plast-betonových konstrukcí (../PB) proveďte vybetonování mezipláště nádrže (nádrží) lapáku
- proveďte zásyp nebo obetonování lapáku
- dopouštějte lapák čistou vodou souběžně se zásypem (obetonováním) po úroveň odtokového potrubí
- zkontrolujte těsnost lapáku a proveďte konečný zásyp zeminou.

Tloušťka betonové základové desky musí odpovídat únosnosti podkladní zeminy a hmotnosti plné nádrže lapáku tuku. Pružný odpor okolí proti posunutí $w_p(\text{mm})$ v ose z musí být minimálně $C1z = 10 \text{ MN/m}^3$. Rovinnost základové desky musí být v toleranci $\pm 5 \text{ mm}$.

Lapol je situován blízko opěrných zdí. Po dobu výkopových prací je nutné opěrnou zeď i schodiště staticky zajistit viz. Stavební část.

Zkoušky kvality díla

Zkoušky vodotěsnosti

Zkoušky těsnosti se provádí vodou nebo vzduchem (u výtlačných řadů jsou prováděny tlakové zkoušky) dle platných norem.

Prohlídky díla TV kamerou

U neprůlezných i průlezných stok zajistí stavebník před uvedením do provozu prohlídku realizovaného díla TV kamerou v celém rozsahu stavby (tj. včetně domovních přípojek), s pořízením záznamu na digitální nosič. Tyto podklady budou předány provozovateli k vyhodnocení před předáním stavby.

Rozšíření prověření kvality díla

V odůvodněných případech bude kontrola provedeného díla rozšířena o další kontrolní zkoušky, které budou určeny nejpozději v rámci dokumentace pro stavební (vodoprávní) povolení, nebo v případech pochybností o kvalitě realizovaného díla před uvedením díla do trvalého provozu.

ZEMNÍ PRÁCE

Všeobecně

Pro zemní práce při stavbě kanalizace, tj. pro přípravu pracovního pruhu, výkopy, zásypy rýhy a úpravu pracovního pruhu, platí nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a ČSN 73 6005.

Projektant upozorňuje, že poloha podzemních vedení uvedena v dokumentaci je pouze orientační a není v žádném případě spolehlivým ukazatelem místa jejich uložení.

Před zahájením zemních prací dodavatel provede kontrolu staveniště a vyhotoví inspekční zprávu.

Hloubení a úprava dna výkopu rýhy

Hloubku a šířku rýhy, zajištění proti sesutí (pokud se musí zaměstnanci pohybovat ve výkopu), jakož i případné svahování rýhy se určuje podle ČSN EN 1610 a ČSN 73 6133 (hloubkou výkopu rýhy pro potrubí se rozumí kolmá vzdálenost mezi dnem rýhy a povrchem terénu).

Minimální šířka rýhy 1,0 m. V případě výkopu nad 1,3 m budou kolmé stěny zabezpečeny příložitým pažením. Vedle rýhy musí být ponechán volný prostor min. 0,5 m po obou stranách. Šířka rýhy v místech montáže ohybů může být rozšířena podle potřeby, aby nedošlo k poškození a potrubí bylo bezpečně uloženo na dno rýhy. Dno rýhy musí být upraveno tak, aby potrubí leželo v celé délce na jejím dně. Potrubí se nesmí opírat o kameny a jiné tvrdé předměty, které by mohly deformovat stěny potrubí. Dno pro položení potrubí bude upraveno tak, že bude proveden písčité podsyp o výšce min. 100mm.

Uložení potrubí kanalizace do výkopu

Trouby ležaté kanalizace bude ve výkopu uložena do pískového lože. Tloušťka podkladní lože bude min. 0,1m, což je normová hodnota při normálních podložích zemin. (skalnaté horniny a zeminy tuhé konzistence – min. 0,15m). Tloušťka krycího obsypu je min. 0,3m nad dříkem trouby. S provedením bočního a hlavního zásypu lze začít, pokud jsou trubní spoje a lože vhodné k převzetí zatížení. Zhutňování krycího obsypu přímo nad potrubím se musí v případě potřeby provádět ručně. Mechanické zhutňování nad potrubím smí být provedeno, jen je-li provedena alespoň jedna vrstva o minimální tloušťce 300mm nad dříkem trouby. Stabilita rýh bude zajištěna vhodným pažením, skosením stěn rýh nebo jinými vhodnými opatřeními. Za mrazu je nezbytné chránit dno rýhy, aby zmrzlé vrstvy nezůstaly pod potrubím nebo kolem něj. Během ukládání potrubí musí být rýhy udržovány bez vody. Způsob odvodňování nesmí ovlivnit účinnou vrstvu a potrubí. Měkké podloží, zjištěné na některém místě pod dnem rýhy, se musí odstranit a nahradit vhodným materiálem pro lože. Nad potrubím se po celé délce rozvodu umístí výstražná fólie.

Zához výkopu rýhy kanalizace

Výkopy budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení lapolu a potrubí, provedení příslušných zkoušek, zaměření a po schválení stavebním dozorem. Zásyp bude proveden po vrstvách o mocnosti max. 250 - 300 mm (před zhutněním). Nad vrcholem potrubí musí být proveden zásyp tl. 300 mm

tříděným materiálem nebo dle typu uložení potrubí. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Vykopaná zemina v místě stavby není vhodná pro zpětný zásyp potrubí. Všechna vykopaná zemina bude odvezena na skládku a zásyp bude proveden stabilizační zeminou dle TP 146.

Obnova povrchů

Po dokončení montážních prací budou povrchy uvedeny do původního stavu.

Pažení stavební rýhy

Stavební rýha bude prováděna jako pažená. Použití konkrétních druhů pažení je závislé na okolnostech limitujících bezproblémové a bezpečné provedení. Jedná se především o výskyt nesoudržných a málo soudržných zemin (navážky, zásypy, štěrkopísky, lokálně zvodnělé při vyšším vodním stavu) ve výkopu, výskyt podzemní vody, vedení trasy v komunikaci a manipulační pruh pro pojíždění staveb. mechanismů, které ohrožují stabilitu výkopu. Limitujícími faktory jsou dále souběhy a křížení s dalšími podzemními sítěmi. Dle ČSN 73 6133 musí být v zastavěném území výkopy rýh opatřené pažením, pokud jsou hlubší než 1,3 m. V případě výkopu v nesoudržných zeminách a tam, kde se musí počítat s opakovanými silnými otřesy, se snižuje tato hloubka na 0,7 m.

Pro prostředí soudržných kvartérních sprašových, prachovito-jílovitých až jílovitých hlín, resp. hlinitých navážek, nad hladinou podzemní vody, vyhoví příložené pažení s mezerami, s dostatečně dimenzovanými rozpěrami (vodovod). Stabilita stěn může být ohrožena vnějšími faktory (deštivé počasí, provoz podél rýhy) a proto je třeba pažit v bezprostřední návaznosti na výkopové práce. Je třeba vzít v úvahu i provoz podél rýhy (řešení staveništní dopravy během výstavby) a kromě vhodného pažení dostatečně dimenzovat jeho rozepření a vhodně řešit organizaci výstavby (omezení zatěžování břehů výkopu).

Pažící prvky musí být dostatečně dimenzované a aktivované (rozepřené pažiny v kontaktu s povrchem vykopané stěny), aby zabránily eventuálnímu usmyknutí konstrukce vozovky do výkopu, event. dodatečným deformacím konstrukce vozovky po odpažení.

BEZPEČNOST PRÁCE

Stavba bude realizována podle zákonných předpisů, technologických pravidel výrobců, dodavatelů a provozovatele. Potrubní materiály a armatury budou předepsaným způsobem odzkoušeny, budou vybaveny příslušnými atesty státních zkušeben, nebo prohlášením o shodě.

Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na stavbě jsou řešeny

- dle vyhl. č. 601/2006 Sb. 363/2005 Sb., zákona č. 458/2000 Sb. ve znění Zák. 670/2004 Sb. (Energetický zákon) a jiných obecně závazných předpisů a norem souvisejících níže uvedených.
- dle ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. z 23. 5. 2006 s platností od 1. 1. 2007

Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na stavbě jsou řešeny zejména

- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Zákon č.309/2006 Sb, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředky
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.168/2002 Sb. způsob organizace práce a pracovních postupů při pro dopravy dopravními prostředky
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a použití, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č.406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu