

Název akce: **SŠGS – LÁZNĚ BĚLOHRAD – CVIČNÁ KUCHYNĚ
ČÁST: ZDRAVOTNÍ TECHNIKA**

Investor: Střední škola gastronomie a služeb Nová Paka, Masarykovo náměstí 2,
Nová Paka 509 01

Projektant: Andrea Junková, Křižíkova 553, Trutnov, 54101
Andrea.Junkova@seznam.cz, tel. 731463758

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby

Dotčené pozemky: p.č. 277/4, st.p.č. 606 – vlastník Královéhradecký kraj, Pivovarské
náměstí 1245/2, Hradec Králové 50003

TECHNICKÁ ZPRÁVA – zdravotní technika

1. Základní údaje:

Dokumentace pro provádění stavby řeší v rámci stavebních úprav části 1.PP stávajícího objektu školy na st.p.č. 606, k.ú. Lázně Bělohrad zřízení cvičné kuchyně pro žáky. V projektové dokumentaci jsou řešeny rozvody zdravotně technických instalací včetně zřízení lapáku tuků. Jedná se o dvoupodlažní podsklepený objekt, ve kterém jsou provedeny stávající rozvody vody a kanalizace. V objektu školy zůstanou stávající rozvody vody a kanalizace zachovány, nově bude provedeno napojení jednotlivých kuchyňských zařízení v 1.PP objektu školy. Před objektem bude nově umístěn lapák tuků.

Dokumentace pro vydání stavebního povolení byla vypracována na základě stavebních výkresů zpracovaných generálním projektantem firmou GASTPRO – PRO, technika pro gastronomii, Horská 938, Trutnov 54101, doměření na místě stavby a požadavků investora dle platných norem a předpisů.

2. Přehled použitých norem

- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN EN 806-1 až 3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (zemní práce)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Vyhláška MPR č. 268/2009 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. – O technických požadavcích na stavby

Kromě zde uvedených norem a předpisů je třeba respektovat ty, které jsou v době návrhu a posuzování objektu v platnosti a určeny jako závazné.

3. Provozní podmínky a provozní režim:

Přepokládaná kapacita kuchyně

150 jídel/denně

Přepokládaný provoz objektu

200 pracovních dnů v roce

4. Kanalizace:

4.1 Kanalizační přípojka:

4.1 Splašková kanalizační přípojka:

Odvedení splaškových vod z objektu školy je v současné době řešeno stávající přípojkou kanalizace DN 300, která je vedena po pozemku p.č. 277/4 na pozemek 277/12, kde je přípojka napojena do stávajícího sběrače městské kanalizace. Splaškové vody z objektu budou i nadále odváděny stávající kanalizační přípojkou do městské kanalizace.

4.2 Dešťová kanalizace ze střechy objektu:

Dešťové vody ze stávající ploché střechy objektu jsou odváděny samostatným potrubím z objektu, stávající potrubí je pravděpodobně také odváděno do stávajícího sběrače městské kanalizace. Stavebními úpravami 1.PP objektu nedojde k navýšení množství dešťových vod.

4.3 Tuková kanalizace:

Odpadní vody od jednotlivých kuchyňských zařízení z prostoru cvičné kuchyně v 1.PP obsahující tuky budou svedeny připojovacím potrubím HT-systém odolným do 95°C do stoupacího a svodného hrdlového potrubí HT-systém odolného do 95°C, potrubí bude vedeno pod podlahou 1.PP do lapáku tuků AS FAKU 2EO/PB/SV umístěného před objektem školy na p.č. 277/4. Odpadní potrubí vedené pod podlahou 1.PP do lapáku tuků bude provedeno z potrubí KG 2000 odolného do 90°C. Přepad z lapáku tuků bude sveden odpadním potrubím DN 150 do stávající kanalizační přípojky. V místě napojení na stávající přípojku kanalizace bude nově zřízena revizní šachta D 1000. Hloubka nově zřízené šachty je v projektové dokumentaci uvedena pouze orientačně, skutečná hloubka uložení stávající přípojky kanalizace před objektem bude upřesněna až po odkrytí při realizaci stavby. Odpadní stoupací potrubí tukové kanalizace bude v 1.PP opatřeno čistícími kusy s dvířky, cca 0,5 - 1,0 m nad podlahou.

Tuková kanalizace bude odvětrána kanalizační stoupačkou č. T20 nad střechu objektu ventilační hlavicí. Ostatní kanalizační stoupačky budou převážně ukončeny 1,0 - 2,0 m nad podlahou 1.PP.

Pro odvodnění podlahy v prostoru mytí budou osazeny podlahové vpusti DN 100 se zápachovým uzávěrem PRIMUS, systém zajistí pachotěsnost i v případě vyschnutí vody.

Potrubí tukové kanalizace pro připojovací potrubí a odpadní potrubí je navrženo z plastových trub a tvarovek třívrstevných z PP vysoce zvukově izolující odolné do 95°C NG-systém o minimálním spádu 3%. Ležatá kanalizace DN 100-150 bude provedena z hrdlového PP potrubí KG2000 odolného do 90°C.

4.4 Lapák tuků:

Pro cvičnou kuchyni v 1.PP objektu bude před objektem školy osazen na p.č. 277/4 lapák tuků AS-FAKU 2EO/PB/SV - vypočtená velikost NG 1,99 pro 150 jídel/den - obědy

(ASIO NEW s.r.o. Brno), za lapákem tuků bude osazena revizní šachta Š1 pro odběr vzorků.

Lapák tuků AS-FAKU 2EO/PB/SV (osazení pod hladinu spodní vody je v dvouplášťovém provedení (vnitřní meziplášť bude vybetonován) - plastová kruhová nádrž průměru 1,2 m/1,525 m, hloubky 1,34 m s jedním pachotěsným poklopem. Lapák tuků bude osazen na podkladní beton tl. 10-15cm vyztužený Kari sítí.

Lapáky tuku jsou určeny pro zachycení olejů a tuků, které odtékají v odpadních vodách z kuchyní, potravinářských provozů, provozů zpracování masa apod. Lapáky tuku slouží k vysrážení a zachycení tuků, jako ochrana kanalizace a ostatních zařízení kanalizační sítě před jejich zanášením a zalepením. Před lapák tuku nesmí být instalován drtič kuchyňských odpadků. Používání kuchyňských drtičů je nepřípustné z důvodu nadměrného zatížení lapáku tuku organickými látkami.

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. Odlučovací prostor je ukončen odtokovou šachtou. Vyčištěná vody natéká od dna spodním otvorem do odtokové šachty a dále již z lapáku do kanalizace.

Lapák tuků nevyžaduje trvalou obsluhu, jeho provoz bude probíhat v návaznosti na přítok odpadních vod automaticky. Obsluha lapáku sestává z vizuální kontroly stavu zařízení a hladin v lapáku, zajištění rozborů, těžení kalu z kalových prostor a sběru odloučených tuků v intervalu minimálně 1x za měsíc a vedení provozního deníku.

4.5. Vnitřní kanalizace:

Splaškové vody od nově osazených zařizovacích předmětů budou svedeny připojovacím potrubím NG zvukově izolujícím do stoupacího vysoce zvukově izolujícího potrubí NG a ležatého svodného PVC hrdlového potrubí KG. V objektu školy je provedena stávající ležatá splašková kanalizace. Vzhledem k tomu, že nebyl dochován původní výkres s vedením ležaté splaškové a dešťové kanalizace, je stávající vedení ležaté kanalizace zakresleno pouze orientačně, skutečná poloha bude upřesněna po odkrytí při realizaci stavby.

Některé stávající kanalizační stoupačky jsou ukončeny nad střechou objektu ventilačními hlavicemi DN 110, ostatní stoupačky budou ukončeny zátkou cca 1-2m nad podlahou.

V objektu budou osazeny podlahové vpusti s vodní zápachovou uzávěrou výšky 50mm a doplňkovou suchou ZU, systém zajistí pachotěsnost i v případě vyschnutí vody. Přepady od myček budou zaústěny do kanalizace přes samostatně osazené podomítkové zápachové uzávěrky. Odvod kondenzátu od VZD jednotek v technické místnosti bude proveden přes podlahové vpusti se zápachovým uzávěrem Primus, systém zajistí pachotěsnost i v případě vyschnutí vody. Od digestoří a VZD jednotky umístěné v chodbě u šaten bude odvodnění napojeno pomocí hadiček na kanalizační potrubí přes samostatně osazené zápachové uzávěrky - kondenzační sifon s mechanickým zápachovým uzávěrem a čistící vložkou.

Potrubí vnitřní kanalizace pro připojovací potrubí a odpadní potrubí je navrženo z plastových trub a tvarovek třívrstevných z PP vysoce zvukově izolující odolné do 95°C NG-systém o minimálním spádu 3%. Ležatá kanalizace DN 100-200 bude provedena z hrdlového PVC-U KG - SN 4, SN 8.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena dle ČSN 75 6760 kapitola 15.

4.6 Vzorový příčný řez, podélný profil a kanalizační šachty

Navrhovaná gravitační splašková kanalizace je navržena z trub PVC SN 4 DN 100-150 mm. Navrhovaná tuková kanalizace je navržena z trub PP KG 2000 odolného do 90°C. Kanalizační plastové hrdlové potrubí má hrdla těsněná pryžovými kroužky. Roury jsou vyráběny v délkách 1,0 - 2,0 - 3,0 - 6,0 m. Pro mírné oblouky je možno povolit vychýlení trubek v hrdlech až o 5°.

Podélný sklon potrubí gravitační splaškové a tukové kanalizace min. 2% – viz. podélný profil kanalizace.

Na trase tukové kanalizace bude osazena typová plastová kanalizační šachta DN 400 s litinovým poklopem třídy zatížení B 125 (12,5 t), v místě napojení na stávající kanalizační přípojku bude zřízena prefabrikovaná šachta D 1000 s litinovým poklopem třídy zatížení B 125(12,5t).

4.7 Zemní práce

V navržené trase tukové kanalizace by nemělo dojít ke střetu s žádným podzemním vedením inženýrských sítí. Souběh a křížení podzemních inženýrských sítí musí být dodrženo dle ČSN 73 6005.

Zemní práce musí být prováděny dle ČSN 73 3055 a platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Zemní práce jsou předpokládány v zemině s třídou těžitelnosti I.-II. Výkopové práce budou prováděny převážně strojně, v blízkosti stávajících podzemních sítí ručně.

Povrch plánovaných venkovních úprav na pozemcích investora bude prováděn v rámci výstavby lapáku tuků a tukové kanalizace bude na pozemcích investora v prostoru plánovaných venkovních úprav provedeno pouze odstranění stávajících povrchů v délce výkopů kanalizace. Do doby definitivních venkovních úprav budou výkopy dosypávány inertním materiálem do úrovně nivelety venkovních úprav.

5.0 Vodovod:

5.1 Vodovodní přípojka

Pro objekt školy je v současné době přivedena do technické místnosti stávající přípojka vody DN 50 ukončená vodoměrnou sestavou v 1.PP hned za obvodovou stěnou objektu.

5.2 Vnitřní vodovod:

V 1.PP objektu je proveden stávající rozvod studené teplé vody a cirkulace. Nově umístěné zařizovací předměty a jednotlivá kuchyňská zařízení budou napojeny na stávající rozvody vody. V objektu školy zůstanou zachovány stávající rozvody vody, výměna rozvodů bude provedena pouze v rekonstruované části 1.PP objektu.

Přesná poloha a způsob napojení na stávající rozvody bude upřesněn po odkrytí při realizaci stavby.

Příprava teplé vody pro objekt školy je zajištěna centrálně dvěma stávajícími nepřímotopnými zásobníkovými ohříváči teplé vody o objemu 500l, které jsou ohřívány plynovým kotlem. Rozvody teplé vody a cirkulačního potrubí jsou vedeny v souběhu s rozvodem studené vody.

Po požární stránce je objekt chráněn stávajícími nástěnnými hydranty D 25. zůstane zachováno beze změny.

Jako všech uzávěrů bude použito kulových kohoutů s ovládací páčkou, niklované nebo chromované.

Jako materiálu na rozvod studené, teplé a cirkulace bude použito třívrstevných polypropylenových trubek PP-RCT s kyslíkovou bariérou PN 20, potrubí má vlivem vložené hliníkové vrstvy 3x menší roztažnost, větší tuhost a větší mechanickou odolnost než potrubí PPR. U potrubí PP-RCT je značen vnější průměr a je použito trubek pro jmenovitý tlak 1,0 MPa. Rozvod vody je sestaven z trubek PP-RCT, tvarovek a mosazných DG přechodek. **Na rozvody vody lze použít po dohodě s investorem i jiný druh potrubí, který má atest na vedení rozvodu pitné vody.** Veškeré potrubí studené vody, teplé vody a cirkulace vedené ve stěnách bude opatřeno náplekovou izolací tl. 9 mm, veškeré potrubí studené, teplé vody a cirkulace vedené volně pod stropem a po stěně bude opatřeno náplekovou izolací tl. 25 mm. Potrubí vedené pod stropem 1.PP bude uloženo do žlabu.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena dle ČSN 75 5409.

6. Zařizovací předměty:

V projektu jsou navrženy zařizovací předměty běžných typů – diturvitové a akrylátové bílé barvy. WC budou závěsné s podomítkovou splachovací nádrží. Výlevka bude stojící se sklopnou mřížkou a nástěnnou baterií. Dřezy a umyvadla v prostoru cvičné kuchyně budou nerezové a budou dodávkou firmy GAST PRO. Jednotlivá kuchyňská zařízení budou napojeny přes samostatně osazené zápachové uzávěrky. V prostoru kuchyně budou osazeny nerezové podlahové vpusti s bočním odtokem DN100.

Baterie nad umyvadla, dřezy, sprchy a výlevky budou osazeny stojánkové nebo nástěnné pákové.

Typy jednotlivých zařizovacích předmětů a baterií budou upřesněny podle požadavku investora při realizaci stavby.

7. Výpočet potřeby vody, množství splaškových vod:

7.1 Výpočet potřeby vody:

(vyhláška č.120/2011 Sb., kterou se mění příloha č.12 k vyhlášce č.428/2001 Sb.)

V objektu školy nedojde k navýšení počtu žáků vestavbou cvičné kuchyně vzroste potřeba vody pouze množství vody použité na vaření a mytí nádobí

směrné číslo roční potřeby vody pro stravování – cvičná kuchyně

strávník a pracovník	1,5 m³/strávník a pracovník
kapacita kuchyně	150 jídel/den
roční potřeba vody	150 x 1,5 = 225 m³/rok

Celkové množství potřeby vody pro cvičnou kuchyni je **225 m³/rok**

7.2 Výpočet množství splaškových vod

(dle ČSN 75 6760, EN 12056)

Bilance odpadních vod:

Množství splaškových vod se předpokládá jako množství potřeby vody snižené o 10%.

směrné číslo roční potřeby vody pro stravování – cvičná kuchyně

strávník a pracovník **1,5 m³/strávník a pracovník**

kapacita kuchyně **150 jídel/den**

roční potřeba vody **150 x 1,5 = 225 m³/rok**

cvičná kuchyně **225 x 0,9 = 202,5 m³/rok**

Předpokládané množství splaškových vod pro cvičnou kuchyni činí **202,5 m³/rok**

7.3 Výpočet jmenovité velikosti lapáku tuků

Výpočet na základě typu provozu, ze kterého jsou vody vypouštěny

Kuchyně (obědy)

Specifické množství vody použité pro jedno jídlo: $V_m = 30 \text{ l/jídlo}$

Počet jídel za den: $M = 150 \text{ jídel/den}$

Průměrná denní provozní doba: $t = 9,0 \text{ hodin}$

Koeficient nárazového zatížení: $F = 8,5$

Teplota vody na přítoku (°C) (koeficient f_t) ≥ 60 $f_t = 1,3$

Měrná hmotnost tuku/oleje (koeficient f_d) $0,94 \text{ g/cm}^3$ (kuchyně, jatka, apod.) $f_d = 1$

Použití čisticích a oplachovacích prostředků (koef. f_r) příležitostně nebo pořád $f_r = 1,3$

$$Q_s = M \cdot V_m \cdot F / (t \cdot 3600)$$

$$Q_s = 150 \cdot 30 \cdot 8,5 / (9 \cdot 3600) = 38250 / 32400 = 1,18 \text{ l/s}$$

$$N_G = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r$$

$$N_G = 1,18 \cdot 1,3 \cdot 1 \cdot 1,3$$

$$\text{Velikost } N_G = 1,99$$

Byl navržen lapák tuků o jmenovité velikosti **N_G 2**

8. Závěr:

Před zahájením zemních prací nutno požádat správce podzemních vedení o přesné vytyčení jejich zařízení. Souběhy vedení a křížení podzemních inženýrských sítí musí být dodrženy dle ČSN 73 6005.

9. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce při provozu zařízení:

Při realizaci díla musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Dodavatel musí stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce a musí mít před

prováděním montážních prací zpracování analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců. V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy.

10. Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím:

Instalací a provozem zdravotně technických instalací nedojde ke zhoršení životního prostředí. V rámci provedení a instalace zařízení je třeba dodržet ustanovení platných norem a předpisů. Provedení technických zařízení, strojů, přístrojů, rozvodů, uložení a dalších komponent musí být provedeno tak, aby v důsledku jejich činnosti, funkce a provozu nevznikaly nadměrné zátěže hlukem a vibracemi do okolního prostředí (ať už vnitřního nebo venkovního).

11. Požární opatření:

Požární bezpečnost bude provedena dle ČSN 73 0802 a vyhl. č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. Veškeré prostupy potrubí požárně dělícími konstrukcemi zatěsnit dle čl. 8.6.1 ČSN 73 08 02.

12. Požadavky na ostatní profese:

- vodivé pospojení vodovodních baterií a výtoků, kovových zařizovacích předmětů
- pomocné stavební práce spojené s novými rozvody kanalizace a vodovodu, zemní práce vně objektu

V Trutnově srpen 2023

Vypracovala: Andrea Junková