

Ing. Miroslav Sekanina
projektční a inženýrská kancelář
Soukenická 2156, Uherský Brod

Zakázkové číslo: S-08/2016
Počet listů: 10

PROJEKT STAVBY

(Dokumentace pro změnu stavby před dokončením a pro provedení stavby)

D . DOKUMENTACE OBJEKTU

Pozemní objekt:

01 – Novostavba klubovny s víceúčelovým sálem

D.1.4. Technika prostředí staveb
Zdravotně technické instalace
a) Technická zpráva

STAVBA: Rozvoj sportovního areálu Orlovna Veselí nad Moravou – víceúčelový sportovní sál

INVESTOR: Orel jednota Veselí nad Moravou,
tř. Masarykova 1688, 698 01 Veselí nad Moravou

Zpracovatel: Ing. Ondřej Vaculík
Hlavní inženýr projektu: Ing. Miroslav Sekanina

Uherský Brod, říjen 2017

OBSAH :

D.1.4. a)	Technická zpráva	9 A4
D.1.4. b)	Výkresy	
1.	Půdorys základů	10 A4
2.	Půdorys přízemí	10 A4
3.	Půdorys 1. patra	10 A4
4.	Půdorys střechy	10 A4
5.	Schéma kanalizace - I	2 A4
6.	Schéma kanalizace - II	2 A4
7.	Schéma vnitřní vodoinstalace	4 A4

ZADÁNÍ

Předmětem projektové dokumentace zdravotně technických instalací je řešení vnitřního vodovodu a kanalizace novostavby klubovny s víceúčelovým sálem, která je součástí areálu Orlovna Veselí nad Moravou.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro provedení stavby.

1. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO ZPRACOVÁNÍ ZTI

1.1 PROJEKČNÍ PODKLADY

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Stavební výkresy, projekční kancelář Ing. Miroslav Sekanina
- Výkresy profese zdravotně technické instalace, Antonín Pijáček, prosinec 2007

1.2 NORMY VYHLÁŠKY A ZÁKONY

Projekt byl zpracován s ohledem na níže uvedené platné normy, vyhlášky a zákony, vztahující se na projektování zdravotně technických instalací:

- ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy, část 1-5
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 3450 Výkresy zdravotních instalací
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 806-3 Dimenzování vnitřních vodovodů
- Zákon 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.
- Vyhláška 146/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb.
- Zákon 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou
- NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

2. VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

2.1 STÁVAJÍCÍ STAV

V prostoru stavby se v současné době nachází již realizovaná základová deska, pod kterou je realizována svodná splašková kanalizace, která je napojena na areálovou splaškovou kanalizaci.

Druhy odpadních vod:

Odpadním kanalizačním potrubím uvnitř budovy budou do kanalizace odváděny odpadní vody:

- splaškové (odpadní vody obsahující splašky ze sociálního zařízení objektu)

Dále budou do jednotné kanalizace odváděny dešťové vody ze střechy objektu.

2.2 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

V podzákladí objektu je v současné době již realizována svodná splašková kanalizace. Svodná kanalizace pod základovou deskou bude rozšířena tak, aby bylo možno na ni napojit nové odpadní potrubí a navržené zařizovací předměty. Nová svodná kanalizace bude napojena na stávající kanalizaci pod základovou deskou. V případě zjištění, že výška umístění stávající svodné kanalizace neumožňuje gravitačně napojit novou kanalizaci, bude nutno provést prodloužení nové kanalizace až do místa s dostatečnou hloubkou uložení stávající kanalizace tak, aby podélný spád nově napojované svodné splaškové kanalizace byl min. 2% k místu napojení na stávající svodnou kanalizaci pod základovou deskou. Na svodnou kanalizaci budou napojeny jednotlivé navrhované odpadní kanalizační potrubí. Odpadní potrubí č. 9 bude vyvedeno nad střechu objektu, kde bude ukončeno soupravou ventilační hlavice kanalizace DN 100. Odpadní potrubí, která nebudou vyvedena nad střechu, budou odvětrána pomocí přívzdušňovacích ventilů DN 110 a DN 50, které budou umístěny pod omítkou. Přístup k přívzdušňovacím ventilům bude přes plastová revizní dvířka 100x100, nebo 150x200mm, odstín bílá. Nové odpadní potrubí budou zhotovena ve svislé stavební drážce. V přízemí budou nad nejnižším místem potrubí ve výšce 1 m nad podlahou osazeny čistící kusy DN 110. Přístup k těmto čistícím kusům bude zajištěn pomocí plastových revizních dvířek 150x200 mm, odstín – bílá.

Jednotlivé zařizovací předměty budou pomocí připojovacích potrubí napojeny na svislé odpadní potrubí v jednotlivých podlažích. Navržená připojovací potrubí budou vedena ve vodorovných drážkách svislých stavebních konstrukcích, resp. v podlahách a budou mít minimální spád 3%.

Odtok kondenzátu z navržených plynových kondenzačních kotlů bude do odtokové nálevky kondenzátu DN 32, která bude vždy umístěna v blízkosti kotle. Odfuk pojistného ventilu, který bude osazen na přívodu studené vody do zásobníkového ohříváče, bude rovněž do odtokové nálevky kondenzátu DN 32, která bude napojena na kanalizaci.

Při montáži zařízení a rozvodů zdravotně technických instalací je nutno koordinovat postup prací s ostatními profesemi.

Při souběhu potrubí nutno při realizaci dodržet normu prostorového uspořádání sítí technického vybavení ČSN 73 6005.

2.3 MATERIÁL

Navržené odpadní potrubí vedené ve svislé drážce bude provedeno z polypropylenových trub systému vnitřní kanalizace. Navržené připojovací potrubí bude rovněž z polypropylenových trub vnitřního kanalizačního systému. Trouby a tvarovky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trub zajišťují těsnící kroužky. Potrubí uložené pod základovou deskou bude zhotoveno z PVC trub KG o kruhové tuhosti SN4.

Prostupy a rýhy ve stěnách (stavebních konstrukcích) musí zajišťovat montáž bez pnutí. Odpadní kanalizační potrubí bude opatřeno nápletkovou izolací z lehčeného polyetylenu 110x5 mm. Potrubí musí splňovat prostor pro dilataci. Odpadní trubky je možno bezprostředně obetonovat s přihlédnutím k délkové tepelné roztažnosti potrubí. Potrubí musí být řádně přichyceno a zabezpečeno proti posunu (vyplavání). Zároveň je nutné zajistit spoje lepící páskou zabraňující proniknutí cementového mléka.

2.4 ZKOUŠKA TĚSNOSTI

Zkoušky těsnosti a provozní zkoušky vnitřní kanalizace budou na základě odstavce č.11 normy ČSN EN 12056 provedeny dle normy ČSN 73 6760.

Skládá se:

- z technické prohlídky
- ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí

Technická prohlídka

Provádí se vždy, jak u nově zřizované, tak i u rekonstruované vnitřní kanalizace. Provádí se před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti.

O výsledku technické prohlídky se provede záznam.

Zkouška plynotěsnosti

Zkouška plynotěsnosti se provádí po osazení zařizovacích předmětů a naplnění zápachových uzavěrek vodou. Provádí se zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným, nehořlavým, ale zapáchajícím (odorizovaným) nebo barevným plynem.

Zkušební přetlak 0,4kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, pokud v celém zkoušeném úseku není po 30 minutách od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost zkušebního plynu.

Zkouška vodotěsnosti

Do doby vykonání technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti se musí nechat potrubí určené k prohlídce a zkoušce přístupné a očištěné (nezakryté, nezasypané a nezazdžené) a to tak, aby spoje byly v plném rozsahu dostupné.

Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro plastové potrubí 0,5 hod.

Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou bez mechanických nečistot, přetlakem nejméně 3kPa, nejvíce 50kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá 1 hodinu. Vodotěsnost svodného potrubí je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l x hod⁻¹.

Z technické prohlídky, zkoušky plynotěsnosti a vodotěsnosti se provede záznam.

3. DEŠŤOVÁ KANALIZACE**3.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

V prostoru stavby se v současné době nachází již realizovaná základová deska, pod kterou je realizována svodná splašková i dešťová kanalizace, která je napojena na areálovou jednotnou kanalizaci.

3.2 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

Součástí stávající svodné kanalizace pod základovou deskou je i příprava svodné kanalizace pro napojení dešťových svodů ozn. DS1 a DS2. Nově bude pod základovou deskou realizována svodná kanalizace pro napojení dešťových svodů ozn. DS3 a DS4. Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny pomocí podokapních žlabů a čtyř svislých odpadních svodů. V úrovni upraveného terénu budou svislé svody napojeny na svodnou kanalizaci přes plastové lapače střešních splavenin DN 110. Okolní zpevněné plochy budou spádovány směrem od objektu a dešťové vody budou povrchově vsakovány do zatravnění.

Výpočet množství odtoku dešťových vod do kanalizace

$$Q = r \cdot A \cdot C$$

intenzita deště:	$r = 0,0138 \text{ l/(s} \cdot \text{m}^2)$
plocha střechy:	$A = 454,94 \text{ m}^2$
součinitel odtoku:	$C = 1,0$ (povlaková střešní krytina)

$$Q_A = 0,0138 \cdot 454,94 \cdot 1,0 = 6,28 \text{ l/s}$$

Roční množství odtoku dešťových vod do kanalizace:

$$Q_R = (454,94 \cdot 1,0) \cdot 0,761 \text{ m/rok} = 346,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

4. VODOINSTALACE

4.1 STÁVAJÍCÍ STAV

V prostoru stavby se v současné době nachází již realizovaná základová deska, pod kterou je realizován areálový přívod vody z trub PE D40x3,7 mm. Tento přívod vody je přiveden ze stávajícího objektu šaten.

4.2 NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

Na hlavním přívodu vody PE D40 bude v místnosti č. 8 v 1.NP realizována podružná vodoměrná sestava. K měření spotřeby vody je navržen podružný vodoměr $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Za vodoměrnou sestavou bude proveden rozvod vnitřní vodoinstalace v novostavbě klubovny. Hlavní rozvody vody budou vedeny v podlahách 1.NP. Z hlavního rozvodu budou odbočovat jednotlivé potrubí k zařizovacím předmětům.

Zařizovací předměty budou napojeny na vodovodní potrubí vedené ve vodorovných drážkách svislých stavebních konstrukcích. Zavěšené vodovodní potrubí bude kotveno do stěn či stropu pomocí dvoušroubových objímek v doporučené rozteči dle výrobce potrubí.

Příprava teplé vody pro objekt bude řešena centrálně v kotelně pomocí dvojice plynových kondenzačních kotlů, které budou ohřívat TV. TV bude akumulována v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači o objemu 373 Ltr. (Zásobníkový ohřívač TV je součástí dodávky profese ÚT). Na přívodu studené vody do zásobníkového ohřívače TV bude osazena expanzní nádoba DD 18/10 s pojistnou armaturou.

V souběhu s rozvodem teplé vody je navrženo i cirkulační potrubí teplé vody. Cirkulace teplé vody bude zajištěna pomocí cirkulačního čerpadla s automatickým časovým spínačem.

Navržené vodoinstalace budou provedeny dle ČSN 73 6660.

BILANCE POTŘEBY PITNÉ VODY

(Dle vyhl. 120/2011 ze dne 29. dubna 2011, kterou se mění vyhl. MZ ČR č.428/2001 Sb., příloha č.12)

specifikace objektu:	sportoviště (V/32):	$20 \text{ m}^3/1 \text{ návštěvník v denním průměru/rok}$
počet návštěvníků/den:	40	
roční potřeba:	$Q_{r1} = 40 \times 20 \text{ m}^3/\text{rok}$	$= 800 \text{ m}^3/\text{rok}$
denní potřeba:	$Q_p = 800 \text{ m}^3/\text{rok} : 365$	$= 2,191 \text{ m}^3/\text{den}$
max. denní potřeba:	$Q_m = 2,191 \times 1,4$	$= 3,067 \text{ m}^3/\text{den}$
max. hodinová potřeba:	$Q_{m,h} = 3,067 : 24 \times 2,1$	$= 0,268 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0744 \text{ l/s}$

Množství odtoku splaškových vod do kanalizace se rovná potřebě pitné vody, tj. $800 \text{ m}^3/\text{rok}$.

4.3 MATERIÁL

Hlavní přívodní potrubí od místa ukončení přívodu vody PE D40 do objektu bude provedeno z trub ocelových závitových pozinkovaných. Za podružnou vodoměrnou sestavou bude proveden rozvod z trub plastových. Stoupací resp. připojovací potrubí vedená ve svislých stavebních konstrukcích a přivádějící vodu k jednotlivým zařizovacím předmětům budou provedena z plastových trub PP-RCT tlakové řady PN 22, 28.

Použitý materiál pro rozvod vody musí splňovat předpisy pro rozvod pitné vody. Rozvod studené, teplé a cirkulační vody bude uložen do tepelně izolačních pouzder z lehčeného polyetyleny o tl. 13 mm.

Vodovodní potrubí TV bude izolováno dle vyhlášky č. 193/2007 Sb. Viditelné rozvody potrubí budou v kotelně uchyceny pomocí dvoušroubových objímek.

Rozvod vody bude proveden dle montážně technologických podmínek výrobce potrubí.

4.4 TLAKOVÁ ZKOUŠKA VNITŘNÍ VODOINSTALACE

Po montáži navrženého vodovodního potrubí bude provedena prohlídka. Pokud nebudou zjištěny závady, příp. po jejich odstranění bude provedena tlaková zkouška navržené části vodovodu. Postup a parametry tlakové zkoušky předepisuje ČSN 73 6660 změna 1.

Prohlídka

Před tlakovou zkouškou se potrubí prohlédne. K tomuto se potrubí a armatury připraví tak, aby byly bez tepelné izolace, bez zakrytí apod. Prohlídkou se vodovod kontroluje, je-li vodovod proveden dle projektové dokumentace, v souladu s příslušnými normami a hygienickými předpisy. Závady zjištěné při prohlídce se před tlakovou zkouškou opraví.

Tlaková zkouška

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit. Trubní rozvod se zkouší zdravotně nezávadnou vodou 1,5 - násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Zkušební přetlak nesmí za 15 min. klesnout o více než 0,05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěn žádný únik vody.

Konečná tlaková zkouška

Musí proběhnout po izolaci potrubí a po montáži příslušenství a zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení. Při konečné tlakové zkoušce se vnitřní vodovod zkouší zdravotně nezávadnou vodou provozním přetlakem, nejméně však 0,7 MPa. Zkušební přetlak nesmí za 15 min. poklesnout o více než 0,05 MPa.

5. BEZPEČNOST PRÁCE**5.1 PŘÍPRAVA A PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A UDRŽOVACÍCH PRACÍ A PRÁCE S NIMI SOUVISEJÍCÍMI**

Před zahájením prací proběhne vyznačení dostupných / známých stávajících inženýrských sítí. Křížení a souběhy s vytýčeným vedením, není-li správcem tohoto vedení stanoveno jinak se provádí podle ČSN 73 6005. Při realizaci nutno dodržet veškeré podmínky pro provádění stanovené jednotlivými správci a podmínky stanovené v územním rozhodnutí, resp. stavebním povolení.

Při tlakových zkouškách trub z plastů není dovolen přístup k potrubí s otevřeným ohněm. Na konci potrubí, které je pod tlakem, se nesmí nikdo zdržovat. V blízkosti potrubí, které je pod tlakem, se mohou zdržovat jen osoby pověřené pracemi souvisejícími s provedením zkoušky.

Pomocí pásek budou lokálně ohraničeny stavební práce na jednotlivých částech stavby. Veškeré vstupy na staveniště, montážní prostory a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám.

5.2 ZÁKONNÉ PŘEDPISY A VYHLÁŠKY

Při výstavbě a při provozování stavby a veškerých nových zařízení je nutno dodržet veškeré platné zákonné předpisy a technické normy, především následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce - zákon č. 262/2006 Sb.
- Zákoník ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
- Vyhláška ČBÚP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

6. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou navrženy středního standartu tak, aby odpovídaly účelu stavby.

Baterie umyvadel, výlevky a sprchy jsou uvažovány pochromované lesklé pákové stojánkové a pákové nástěnné, středního standartu. Všechny zařizovací předměty jsou zajištěny proti vnikání plynu do objektu zápachovými uzávěrkami.

Výběr zařizovacích předmětů nutno před dodáním konzultovat s projektantem, upřesnit dle požadavků investora.

6.1 VÝPIS ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

- U** Umyvadlo 60x45 cm, závěsné keramické na šrouby s otvorem pro stojánkovou baterii
 Zápachová uzávěrka umyvadlová DN 40, (sifon chromovaný), vč. zátky KLIK-KLAK
 (výška osy kanalizačního odpadu 530 mm nad č.p.)
 Baterie umyvadlová stojánková DN 15 – páková
 2x rohový ventil 1/2" x 3/8", včetně připojovacích flexi hadic 3/8" x M10
 (výška osy rohových ventilů 580 mm nad č.p.)
- Ui** Zdravotní umyvadlo 64x55 cm, závěsné keramické na šrouby s otvorem pro stojánkovou baterii,
 Zápachová uzávěrka podomítková DN 40, (sifon chromovaný)
 Baterie umyvadlová stojánková DN 15 – páková (lékařská páka), s dlouhým výtokovým
 ramínkem (dl. 300 mm), včetně zátky KLIK-KLAK
 2x rohový ventil 1/2" x 3/8", včetně připojovacích flexi hadic 3/8" x M10
 (výška osy rohových ventilů 605 mm nad č.p.)
- K** Závěsná mísa klozetová keramická 360x530x400 mm, hluboké splachování vč. klozetového
 sedátka s krytem
 (výška osy kanalizačního odpadu 220 mm nad č.p.)
 Montážní prvek pro závěsné WC
 Ovládací tlačítko dvojčinné do stěny
 Zvukoizolační souprava pro závěsné WC
- Ki** Závěsná mísa klozetová keramická 360x530x700 mm, pro vozíčkáře, hluboké splachování vč.
 klozetového sedátka s krytem
 (výška osy kanalizačního odpadu 300 mm nad č.p.)
 Montážní prvek pro závěsné WC
 Ovládací tlačítko dvojčinné do stěny
 Zvukoizolační souprava pro závěsné WC
- PS** Pisoár závěsný keramický s radarovým splachovačem
 včetně samonasávací zápachové uzávěrky
 včetně kompletního příslušenství
 (výška osy rohového ventilu 355 mm nad č.p.)
- VL** Výlevka stojící keramická 425x500x450 mm, včetně plastové mřížky
 Baterie nástěnná s dlouhým výtokem DN15 – páková
 (výška osy nástěnné baterie 1200 mm nad č.p.)
- S** Sprchová vanička 900x900 mm, čtvercová, z litého mramoru
 zápachová uzávěrka sprchová průměr 90 mm, odtok DN 40
 Baterie sprchová nástěnná páková s ruční sprchou s růžicí a hadicí na vodící tyči
 (výška osy nástěnné baterie 1200 mm nad č.p.)
 Skleněná zástěna výšky 1850 mm, sklo s povrchovou úpravou - mat
- VPs** Podlahová vpust se svislým odtokem DN110,
 nerezová mřížka a rámeček, suchá klapka proti pronikání zápachu z kanalizace
- VPv** Podlahová vpust s vodorovným odtokem DN50,
 nerezová mřížka a rámeček, suchá klapka proti pronikání zápachu z kanalizace

Poznámka:

Konkrétní specifikace zařizovacích předmětů se bude odvíjet od požadavků investora.

7. ZÁVĚR

Ostatní náležitosti jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace, se kterou tvoří tato technická zpráva nedílnou část. Projekt je zpracován na základě podkladů, platných v říjnu 2017, v případě pozdějších změn, dojde i ke změně navrženého technického řešení.