



REKONSTRUKCE PAVILONU č. 3 Hudcova 70, Brno – Medlánky

F.1.4.E ZDRAVOTECHNIKA

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Investor: Výzkumný ústav veterinárního lékařství,
Hudcova 70, Brno – Medlánky, 621 00

Zpracovatel projektu: INTAR a.s.
Hlavní projektant: Ing. Tomáš LABÍK
Odpovědný projektant: Ing. Jan Flidr

Zakázkové číslo: 2 0006 031-4

Datum: 05/2010

Číslo výtisku:

Obsah:

Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů	Počet A4
Textová část				
	Titulní list		1	1
	Obsah		1	2
	Technická zpráva		5	3-7
	Výkaz výměr		4	1-4
	CELKEM		11	11
Výkresová část				
01	SITUACE	1:200	1	2
02	PŮDORYS 1.PP - KANALIZACE	1:50	1	8
03	PŮDORYS 1.PP - VODOVOD	1:50	1	8
04	PŮDORYS 1.NP	1:50	1	12
05	PŮDORYS 2.NP	1:50	1	12
06	PŮDORYS 3.NP	1:50	1	12
07	PŮDORYS 4.NP	1:50	1	12
08	PŮDORYS 5.NP	1:50	1	12
09	PŮDORYS STŘECHA	1:50	1	3
10	IZOMETRIE VODOVODU	1:50	1	15
11	SCHÉMA KANALIZACE I.	1:50	1	12
12	SCHÉMA KANALIZACE II.	1:50	1	12
13	PODÉLNÝ PROFIL KANALIZACE	1:50	1	14
14	REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE		1	2
15	PODÉLNÝ PROFIL VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	1:100	1	2
16	SCHÉMA VODOVODNÍ PŘÍPOJKY		1	1
17	DRENÁŽE		1	1
	CELKEM		17	140

A Úvod

Na žádost objednatele byla vypracována technická dokumentace zdravotnické pro rekonstrukci objektu PAVILON č.3 v areálu VÚVeL. Jedná se o samostatně stojící pětipodlažní objekt se suterénem pod částí objektu, s plochou střechou. V rámci PD je řešeno napojení objektu na areálovou kanalizaci, vodovod a vnitřní instalace.

Pro návrh zařízení byly použity následující podklady:

- požadavky investora
- stavební výkresy
- Platné normy (zejména ČSN EN 806, ČSN 73 6660, ČSN EN 1717 , ČSN 75 5455, ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 06 0830, ČSN 73 6655, ČSN EN 12056) a předpisy – výrobky, které jsou navrženy v projektové dokumentaci musí vyhovovat zákonu č.22/97 Sb. O technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády) od 1. 9. 1997.
- podklady výrobců instalovaného zařízení

B Kanalizace

Stávající objekt je napojen na areálovou splaškovou kanalizaci pomocí přípojek splaškové kanalizace. Tyto budou zrušeny. Areálová splašková kanalizace je napojena na stávající čistírnu odpadních vod umístěnou v areálu. Čistírna slouží k čištění splaškových odpadních vod i infekčních odpadních vod z celého areálu.

B.1 Přípojky splaškové kanalizace

Splaškové odpadní vody z rekonstruovaného objektu budou odváděny pomocí tří nových přípojek splaškové kanalizace. Potrubí z nepodsklepené části bude napojeno do stávající RŠ1. Na potrubí z podsklepené části bude osazena revizní šachta RŠ3. Z revizní šachty RŠ3 bude potrubí napojeno na areálovou kanalizaci.

Materiál potrubí je navržen z PVC-KG-DN150. Revizní šachta bude betonová, pr.1000mm, poklop litinový třídy D400.

B.2 Vnitřní splašková kanalizace

Stávající rozvody kanalizace v objektu budou kompletně demontovány.

V objektu bude navržena oddílná kanalizace.

Vnitřní kanalizace řeší odkanalizování jednotlivých zařizovacích předmětů v sociálních zařízeních, laboratořích a ostatních místnostech. Napojení veškerých předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Odpadní vody budou svedeny přípojovacími potrubími do odpadních potrubí. Přípojovací potrubí budou vedena v šikmých drážkách pod omítkou ve zdivu, resp. zavěšena pod stropem. Materiálem bude plastový systém PP-HT.

Vytypovaná odpadní potrubí budou větraná, vyústěná 500mm nad střechu objektu a ukončena plastovou větrací hlavicí, ostatní budou ukončena zátkou nebo přívzdušňovacím ventilem. Přívzdušň. ventil musí být přístupný ke kontrolám. Odpadní potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, na potrubí budou instalovány čistící tvarovky v 1.NP a 1.PP. Materiálem bude plastový systém PP-HT. Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny vhodnými protipožárními ucpávkami a těsněními(dodávka stavby).

Ležaté potrubí bude vedeno v zemi pod podlahou 1.NP a 1.PP. Potrubí bude plastové systém PVC-KG spojované pomocí hrdel. Potrubí bude uloženo do pískového lože bez ostrých hran a bude zasypáno pískem. Vývody ležaté kanalizace bude vyvedeny v nezámrazné hloubce mimo objekt do kanalizačních přípojek. Potrubí ležaté kanalizace bude proti posunu chráněno obetonováním na začátku trasy a v místě odboček.

Odvod kondenzátu VZT jednotek bude řešen pomocí páteřního systému přípojovacího potrubí zavěšeného pod stropem v jednotlivých místnostech, resp. v drážkách ve stěně. Podstropní VZT jednotky budou opatřeny čerpadly kondenzátu(dodávka VZT), na potrubích budou osazeny kondenzační

zápachové uzávěry. V technické místnosti budou na odvodu kondenzátu od kotlů osazeny kondenzační zápachové uzávěry.

B.3 Bilance splaškových vod:

počet osob	n=	75			
spec.potřeba vody	q _p =	60 l.osoba ⁻¹ .den ⁻¹			
souč.denní nerovnoměrnosti	k _d =	1,25			
souč.hodinové nerovnoměrnosti	k _h =	1,8			
denní potřeba vody Q _{den} =q _p ·n	Q _{den} =	60	·	75	= 4500 l.den ⁻¹
max.denní potřeba Q _m =Q _{den} ·k _d	Q _m =	4500	·	1,25	= 5625 l.den ⁻¹
max.hodinová potřeba Q _h =Q _m ·k _h /24	Q _h =	5625	·	1,80 :24	= 421,875 l.h ⁻¹
roční potřeba vody Q _{rok} =Q _{den} ·365	Q _{rok} =	4500	·	365	= 1642,5 m ³ .rok ⁻¹

B.4 Dešťová kanalizace

Stávající objekt je napojen na areálovou dešťovou kanalizaci pomocí přípojek dešťové kanalizace. Tyto budou zrušeny.

B.5 Přípojky dešťové kanalizace

Stávající přípojky budou zrušeny, odvedení dešťových vod bude realizováno pomocí dvou nových přípojek dešťové kanalizace napojených na areálovou dešťovou kanalizaci zaústěním do stávajících revizních šachet RŠ2 a RŠ4. Materiál potrubí je navržen z PVC-KG-DN150.

B.6 Drenáže

Kolem podsklepené části objektu je navrženo drenážní potrubí. Na potrubí budou osazeny drenážní šachty. Šachty budou plastové pr.315mm s betonovým poklopem. Odvod drenáže bude zaústěn do stěny nové revizní šachty RS3.

B.7 Vnitřní dešťová kanalizace

Odvodnění střechy bude řešeno jako gravitační, pomocí vnitřních odpadů. Vnitřní střešní odpady budou opatřeny elektrickým ohřevem. Odpadní potrubí dešťové kanalizace bude vedeno v instalačních šachtách, na potrubí budou instalovány čistící tvarovky v 1.NP a 1.PP. Odpadní potrubí budou provedena z PP-HT. Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny vhodnými protipožárními ucpávkami a těsněními. Dodávka stavby.

Ležaté svodné potrubí bude vedeno v zemi pod podlahou 1.NP a 1.PP. Potrubí bude plastové systém KG spojované pomocí hrdel. Potrubí bude uloženo do pískového lože bez ostrých hran a bude zasypáno pískem. Potrubí ležaté kanalizace bude proti posunu chráněno obetonováním na začátku trasy a v místě odboček.

B.8 Bilance dešťových vod:

intenzita návrhového deště (n=0,5, t=15min)	i=	161 l/s.ha		
typ povrchu	F (m2)	Ψ	Q (l/s)	
střecha	518	1	8,34	
celkem Q _r = i·Ψ·F		8,34	l/s	

B.9 Uložení potrubí vnější kanalizace

Potrubí bude uloženo do výkopu se svislými stěnami a příložitelným pažením od 1,5m hloubky výkopu. Potrubí bude uloženo na dno do výkopu do pískového lože 10cm bez ostrých hran a bude zasypáno pískem a výkopovou zemínou. Okolo potrubí se zhutní pískový obsyp, písek se nasype až do výše 30 cm

nad vrchol potrubí. Přímo nad potrubím se nesmí písek hutnit mechanicky. Zásyp rýh bude hutněn po vrstvách tl.max. 30 cm. Pro provádění zemních prací platí v plném rozsahu ČSN 73 3050 „Zemní práce“ a další související vyhlášky a předpisy.

Projektant upozorňuje, že výškové kóty upraveného terénu a s tím spojené výškové osazení poklopů, šachet a potrubí se mohou lišit od skutečnosti, pro realizaci je potřeba výškové kóty zaktualizovat dle hodnot výšek upraveného terénu.

B.10 Zkoušení potrubí vnější kanalizace

Po položení potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti kanalizačního potrubí dle ČSN 73 6716, ČSN EN-295. Zásyp bude proveden po provedení zkoušek.

B.11 Provoz kanalizace

Vnější kanalizace je navržena gravitační samospádová. Provoz nebude vyžadovat obsluhu, bude vyžadovat občasný dozor, kontrolu průtoku, stav zanášení potrubí a stav objektů na kanalizaci.

C Vodovod

Vnější vodovod

C.1 Přípojka vodovodu

Stávající objekt je napojen na areálový rozvod vody pomocí vodovodní přípojky. Tato bude zrušena. Objekt bude zásobován vodou nově projektovanou přípojkou PE pr.75mm délky cca 13,5m napojenou na areálový rozvod vody. Napojení bude provedeno ve stávající armaturní šachtě. Potrubí bude vedeno v hloubce cca 1,2m pod úrovní terénu.

C.2 Přeložka vodovodu pro objekt Mikrobiologie

Ze stávající přípojky je napojen objekt Mikrobiologie. Potrubí PE50 bude propojeno s novou přípojkou na vysazenou odbočku a bude osazeno uzávěrem se zemní soupravou.

C.3 Uložení potrubí, výkopy

Potrubí bude uloženo do výkopu se svislými stěnami a příložným pažením. Potrubí bude uloženo na dno rýhy do pískového lože tl.100mm a obsypáno. Okolo potrubí se zhutní pískový obsyp, písek se nasype až do výše 30 cm nad vrchol potrubí. Na písek se položí výstražná folie z PVC bílé barvy. Přímo nad potrubím se nesmí písek hutnit mechanicky. Zásyp rýh bude hutněn po vrstvách tl.max. 30 cm a na zásypu budou průběžně v závislosti na rozsahu a použití zásypového materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti (míra zhutnění v rýze na silničním tělese min 100% PS, únosnost 45MPa). V průběhu hutnění jednotlivých vrstev se použije takový technologický postup, který zabrání poškození tvaru, sklonu a směru potrubí.

Pro provádění zemních prací platí v plném rozsahu ČSN 73 3050 „Zemní práce“ a další související vyhlášky a předpisy.

Před zahájením výkopových prací je nutno investorem zajistit stávající inženýrské sítě a požádat jejich správce o vytýčení na staveništi.

V místech křížení s inženýrskými sítěmi je nutno výkopy provádět ručně.

Na potrubí bude položen signalizační vodič 2x opláštěný kabel CYKY 1,5mm.

Vnitřní vodovod

C.4 Studená pitná voda

Vnitřní vodovod bude napojen na novou přípojkou. Vodoměrná sestava pro podružné měření bude osazena v 1.PP v místnosti č.015, na potrubí bude osazen HUV-KK65, vodoměr Qn=10m³/h. Na potrubí bude osazen redukční ventil (6bar) s manometrem. Materiál potrubí až po odbočku k požárnímu vodovodu je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných.

Hlavní rozvod studené vody bude veden pod stropem v 1.PP a stoupacím potrubím do 5.NP. Z hlavního rozvodu budou napojeny ležaté rozvody v jednotlivých poschodích. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. Ležaté rozvody budou vedeny pod stropem nad podhledem. Z ležatých rozvodů budou vyvedeny jednotlivé odbočky k zařizovacím předmětům. Odbočky budou osazeny uzavíracím

armaturami přístupnými přes podhledy. Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům bude vedeno v drážkách ve zdivu a v instalačních kanálcích v podlaze. Rozvody potrubí budou provedeny z trubek plastových PPR PN16.

Veškeré potrubí bude opatřené tepelnou izolací tl.13mm

C.5 Teplá užitková voda (TUV) a cirkulace

Příprava TUV bude prováděna centrálně v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči o objemu 300 l. Zásobník bude osazen v 5.NP v míst.č. 515. Na přívodu studené vody do ohříváče bude instalováno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830.

Cirkulace bude nucená pomocí oběhového čerpadla.

Hlavní ležatý rozvod TUV a cirkulace bude veden pod stropem v 5.NP a stupačkou do 1.PP. Z hlavního rozvodu budou napojeny ležaté rozvody v jednotlivých poschodích. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. Ležaté rozvody budou vedeny pod stropem nad podhledem. Z ležatých rozvodů budou vyvedeny jednotlivé odbočky k zařizovacím předmětům. Odbočky budou osazeny uzavíracími armaturami přístupnými přes podhledy. Připojovací potrubí TUV k zařizovacím předmětům bude vedeno v drážkách ve zdivu a v instalačních kanálcích v podlaze.

Pro teplotní vyvážení systému TUV budou v jednotlivých patrech na potrubí cirkulace osazeny termostatické ventily MTCV DN15 (rozsah teplot 40-60°C).

Rozvody potrubí budou provedeny z plastového potrubí PPR STABI PN16.

Potrubí TUV a cirkulace bude opatřeno tepelnou izolací navržené dle vyh.193/2007Sb.

Tloušťka izolace pro potrubí TUV a cirkulace:

profil potrubí - plast	pr.20	pr.25	pr.32	pr.40	pr.50
tloušťka izolace (mm)	25	30	40	25	30

C.6 Požární vodovod

V objektu je navržen kombinovaný rozvod požární vody. Bude napojen z hlavního rozvodu studené vody v 1.PP. Potrubí bude trvale zavodněné. Rozvod požární vody bude v místě odbočení z rozvodu vnitřního vodovodu opatřen uzávěrem, zpětným ventilem a zkušebním kohoutem.

Dle požadavku zpracovatele PD požární ochrany budou v objektu instalovány hydrantové systémy D (Q=0,3l/s) B25/30 v provedení do niky s tvarově stálou hadicí a s výstřikovou hubicí. Je uvažováno maximálně se současností dvou hydrantů.

Požární vodovod je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných, opatřený bude tepelnou izolací tl.13mm.

C.7 Upravená voda

V rámci řešení ZTI budou provedeny potrubní rozvody upravené vody, a to rozvod demineralizované vody a rozvod změkčené vody. Bude provedeno napojení parního sterilizátoru (autoklávu) v 1.PP. Potrubí bude plastové PPR PN16, bude opatřené tepelnou izolací tl.13mm. Spoje těsnit zásadně teflonem a vyvarovat se železných tvarovek. Mosazné tvarovky, ventily jsou vhodné.

Úpravna vody je součástí a dodávkou PD technologie.

C.8 Potřeba vody:

počet osob	n=	75			
spec.potřeba vody	q _p =	60	l.osoba ⁻¹ .den ⁻¹		
souč.denní nerovnoměrnosti	k _d =	1,25			
souč.hodinové nerovnoměrnosti	k _h =	1,8			
denní potřeba vody Q _{den} =q _p .n	Q _{den} =	60	. 75	=	4500 l.den ⁻¹
max.denní potřeba Q _m =Q _{den} .k _d	Q _m =	4500	. 1,25	=	5625 l.den ⁻¹
max.hodinová potřeba Q _h =Q _m .k _h /24	Q _h =	5625	. 1,80 :24	=	421,875 l.h ⁻¹
roční potřeba vody Q _{rok} =Q _{den} .365	Q _{rok} =	4500	. 365	=	1642,5 m ³ .rok ⁻¹

C.9 Zkoušení vnitřního vodovodu.

Bude provedeno dle ČSN 73 6660. Bude provedena prohlídka a tlaková zkouška. K prohlídce se připraví potrubí a armatury bez tepelné izolace, s nezakrytými drážkami a kanály. Tlaková zkouška se provede po prohlídce vnitřního vodovodu. Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Zkouška se provede přetlakem 1,5 MPa. Po napuštění vodou se vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu 12 hodin. Po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak. Doba zkoušky je jedna hodina. Tlak nesmí poklesnout o více než 0,02 MPa.

C.10 Provoz vodovodu

Před předáním do užívání bude vnitřní vodovod propláchnut a dezinfikován dle ČSN 73 6660. Potrubní rozvod bude propláchnut nejméně třikrát, nádrže dvakrát. Před posledním propláchnutím bude vnitřní vodovod dezinfikován vodním roztokem chlornanu sodného v koncentraci 0,5mg.l-1, který musí působit nejméně jednu hodinu.

Vnitřní vodovod musí být pod stálým přetlakem vody. Třikrát ročně provést kontrolu funkčnosti všech uzávěrů.

C.11 Uložení potrubí

Potrubí bude uchyceno pomocí typových závěsů. Budou použity objímky s gumovou vložkou. Uložení potrubí bude provedeno vždy v blízkosti armatur a dle typu a průměru potrubí. Na potrubích TUV a cirkulace budou instalovány pevné body a osově kompenzátory resp. smyčkové kompenzátory pro zachycení dilatace potrubí. Prostupy potrubí požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny vhodnými protipožárními ucpávkami a těsněními. Dodávka stavby.

D Zařizovací předměty

Stávající zařizovací předměty budou demontovány.

Nové zařizovací předměty budou běžného typu domácího výrobce Jika. Klozety budou v závěsném provedení, umyvadla opatřena krytem sifonu, s pákovou stojánkovou baterií. Dřezy v kuchyňkách nerezové(dodávka stavby) s baterií stojánkovou, výlevky s plastovou mříží bez splachovací nádržky s vodovodní nástěnnou baterií, pisoáry se senzorovým splachováním. Sprchy vyzděné, resp. vaničkové se zástěnou, s nástěnnou baterií. Zařízení laboratoří je dodávkou stavby. Zti připraví pouze připojovací místa vody a kanalizace dle požadavků stavby.

E Požadavky na bezpečnost

Bude zajištěna podle NV 591/06 Sb. Montáž potrubí a zařízení a jeho uvedení do provozu bude provedeno za dodržení návodů a předpisů jednotlivých výrobců zařízení.

Práce budou provedeny v souladu s projektem a z předepsaných materiálů.

V Brně, květen 2010

ing.Jan Flidr