

Akce : ADAPTACE OBJEKTU NA KOMUNITNÍ DŮM
SENIORŮ V ŽIROVNICI
Místo stavby : k.ú. Žirovnice, p.č. 408, 185/3
Investor : Město Žirovnice, Cholunská 665, 394 68 Žirovnice

Dokumentace DPS

D.1.4a ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

- 1. Textová část
 - 1.1 Technická zpráva
 - 1.2 Výkaz výměr
 - D.1.4 Výkresová část
 - D.1.4.01 Situace
 - D.1.4.02 Kladečské schéma vodovodu
 - D.1.4.03 Řezy vodovodu
 - D.1.4.04 Revizní šachta, řez kanalizace
 - D.1.4.05 Půdorys 1.PP - kanalizace
 - D.1.4.06 Půdorys 1.NP - kanalizace
 - D.1.4.07 Půdorys 2.NP - kanalizace
 - D.1.4.08 Půdorys 3.NP - kanalizace
 - D.1.4.09 Půdorys 1.PP - vodovod
 - D.1.4.10 Půdorys 1.NP - vodovod
 - D.1.4.11 Půdorys 2.NP - vodovod
 - D.1.4.12 Půdorys 3.NP - vodovod

Pokud jsou v projektové dokumentaci nebo výkazech výměr uvedeny obchodní názvy, slouží tyto pouze k upřesnění technického a kvalitativního standardu nebo úrovně designu. Uvedení názvu nevylučuje i použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

Zak.č.: 45/2015

Vypracovala: Ing.Kateřina Krechlerová

Třebíč, prosinec 2015

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Tato část zpracované projektové dokumentace – Zdravotně technické instalace, objektu domu pro seniory v Žirovnici, řeší návrh zdravotně-technických instalací. Předmětem tohoto projektu je rozvod kanalizace a vodovodu od nových zařizovacích předmětů v jednotlivých bytech. Přípojka splaškové a dešťové kanalizace zůstane stávající – podle stavu při realizaci doporučeno vyměnit. Přípojka vodovodu je malé dimenze a bude nutno vybudovat nově.

Vodoměrná sestava bude umístěna v suterénu objektu – v kotelně. V domě budou v šachtách umístěny podružné vodoměry pro měření spotřeby vody pro jednotlivé byty.

1.1 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Bilance odpadních vod :

	počet	l.den ⁻¹	průtok	
1. Obyvatelé	11	150	1650	l.d ⁻¹
	celkem	Q _p =	1650	l.d ⁻¹
	Q _{dmax}	=	2,3	m ³ .den ⁻¹
	Q _{max}	=	0,11	l.s ⁻¹
	Q _h	=	0,403	m ³ .hod ⁻¹
	Q _{měsíc}	=	34	m ³
	Q _{rok}	=	408	m ³ /rok

Druh	množství [ks]	spotřeba [l/s]	spotřeba celkem [l/s]
Umyvadlo	13	0,5	6,5
Sprcha	11	0,8	8,8
WC	12	2,5	30,0
Dřez	11	0,8	8,8
Výlevka	2	0,8	1,6
Pisoár	1	0,5	0,5
			56,2

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod pro posuzovaný objekt je 3,75 l/s.

$$Q_s = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{56,2}$$

$$Q_s = 3,75 \text{ l/s}$$

Q_s - výpočtový průtok splaškových odpadních vod (l/s)

K - součinitel odtoku (-)

DU - výpočtové odtoky (l/s)

Celkem: $Q_s = 3,75 \text{ l/s}$

Posouzení bylo provedeno dle „Hydraulické kapacity“ - dle ČSN 75 6760

DN 150 = $Q_{max} = 3,75 \text{ l/s}$ sklon 1 %...při 70 % stupni plnění.....

$Q = 12,8 \text{ l/s}$ Splašková kanalizace DN150 vyhovuje.

Množství dešťových odpadních vod:

Bilance srážkových vod:

	plocha		koef.	průtok	
Střecha objektů	370	m ²	0,9	5,3	l.s ⁻¹
celkem	370	m ²		5,3	l.s ⁻¹
návrhová srážka 15 min.	370	P =	1	0,016	l.s ⁻¹ .m ²

Roční bilance srážkových vod

	Plocha	koef.	objem	
Roční srážkový úhrn			650	mm
Střecha objektů	370	m ²	0,9	333 m ²

Celkem $333 \times 0,65 = 216 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťová kanalizace:

Posouzení bylo provedeno dle „Hydraulické kapacity“ - dle ČSN 75 6760

DN 150 = $Q_{max} = 5,3 \text{ l/s}$ sklon 1 %...při 70 % stupni plnění.....

$Q = 12,8 \text{ l/s}$ Dešťová kanalizace DN150 vyhovuje.

Jednotná kanalizační přípojka:

$$Q=0,33 \times 3,75 + 5,3 = 6,5 \text{ l/s}$$

Posouzení bylo provedeno dle „Hydraulické kapacity“ - dle ČSN 75 6760

DN 150 = $Q_{\max} = 6,5 \text{ l/s}$ sklon 1 %...při 70 % stupni plnění.....

$Q = 12,8 \text{ l/s}$ Stávající přípojka jednotné kanalizace DN200 vyhovuje.

2.1.1 Materiál venkovní kanalizace

Potrubí je navrženo z materiálu ULTRA COR PP SN12 DN150,200. Trubky PP jsou dodávány v nevratných dřevěných rámech. Při přepravě a skladování musí trubky ležet po celé délce úložné plochy, nesmí se prohýbat. Spolu s trubkami a tvarovkami se nesmí skladovat tvrdé dílce s ostrými hranami. Trubkami ani tvarovkami se nesmí při manipulaci házet, nesmí se tahat po zemi, trubky nesnášejí nárazy. Maximální skladovací výška je 2m. Výztužné dřevěné rámy musí ležet na sobě, váha se nesmí ani z části přenášet na trubky. Skladování venku se musí omezit na minimum. Při teplotě +5°C až 0°C se s trubkami smí manipulovat jen v nouzi a při zvýšené opatrnosti. Při teplotách pod 0°C se s trubkami manipulovat nesmí.

2.1.2 Kladení, vzorový příčný řez

Trubky se kladou do rýhy s kolmými stěnami pažené příložným bedněním. Pažení se vyvede min.5cm nad povrch přilehlého terénu. Po obou krajích rýhy se ponechá volný pás šíře 50cm, který se nesmí ničím zatěžovat, ani vytěženým výkopkem. Pažení musí být plné a těsně přiléhat ke stěně výkopu. Pro navrhované potrubí musí být volný prostor mezi lící pažících desek minimálně 750mm. Při záhozu rýhy se pažení vytahuje po částech. Před uložením se musí trubky a tvarovky zkontrolovat, klást se mohou jen nepoškozené a čisté kusy. Zkosený konec trubky nebo tvarovky se potře mazadlem. Konec trubky se zasune do hrdla po značku, která označuje zasunutí o 3mm na 1m montované trouby menší, než na doraz. Potrubí nad DN200 včetně se montuje pákovým stahovákem, potrubí do DN150 ručně.

2.1.3 Lože

Trouby budou kladeny na urovnané a upěchované lože tloušťky 15 cm. Úhel uložení je 120°. Lože může obsahovat hlinité přímíseniny, nesmí obsahovat ostrohranná zrna a zrna větší než 20mm. Dno rýhy musí být urovnané tak, aby materiál dna nikde neztenčoval pískové lože a nemohlo dojít k bodovým stykům. Objeví-li se podzemní voda, musí být odvedena drenáží ve šterkové vrstvě pod pískovým ložem. Pod hrdlovým spojem se vyhloubí montážní jamky, po tlakové zkoušce se srovnají do úrovně lože a pěchují.

2.1.4 Obsyp

Materiálem pro obsyp je zemina hrubšího zrnění, bez ostrohranných zrn, $d_{\max}=20\text{mm}$. Hutní se na 97% PS nebo $Id=\min.0,8$. Hutní se po vrstvách max.15cm silných po obou stranách potrubí zároveň. Potrubí se obsypává po zkoušce vodotěsnosti. Obsyp se dosypává a hutní minimálně do výše 30cm nad vrch trouby. Hutní se stále po stranách potrubí ručním pěchem nebo vibračním dusadlem.

2.1.5 Zásyp

Zásyp navazuje na obsyp. Zemina se nepředepisuje. Zásypový materiál však nesmí být zmrzlý, nesmí obsahovat suť, vybourané hmoty, škváru, popel, musí být hutněn jako obsyp, ale mohou být použity těžší mechanismy, od 1m nad vrchem trouby bez omezení.

2.1.6 Zkouška těsnosti

Provede se podle ČSN 75 6909. Potrubí se zasype obsypovým materiálem. Spoje potrubí a tvarovek musí zůstat volné, viditelné. Nezasypané úseky potrubí se musí chránit rohožemi. Těsnost se zkouší podle ČSN 75 6909 přetlakem max.0,04MPa v nejnižším bodě a 0,01MPa v nejvyšším bodě zkoušeného úseku. Přípustná ztráta po hodinovém stání je 5l na každých 10m potrubí během 30ti minut.

2.1.7 Křížení s podzemními vedeními a zařízeními

Podzemní vedení budou před započítím stavebních prací vytýčena příslušnými správci. Po dobu výstavby budou vedení zajištěna proti posunutí a chráněna před poškozením. Před zasypáním výkopů budou podzemní vedení předána správcům. Křížení s plynovodem bude podle ČSN 73 6005 a 73 6006. Křížení s vodovodem bude provedeno podle ČSN 73 6005, křížení s kabely bude dle ČSN 73 6005.

2.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Stávající vodovodní přípojka je v dimenzi DN25 a je nedostatečné dimenze, z toho důvodu ji bude nutno vyměnit za novou v dimenzi PE100 SDR17 D40x3,6 (DN32). Přípojka je napojena na veřejný vodovod LT100. Vodoměrná sestava je umístěna u obvodové zdi objektu – v kotelně. Požadované průměrné množství pitné vody činí **1,65 m3/den**, maximální **0,11 l/s**.

Bilance potřeby vody :	počet	l.den-1	průtok	
1. Obyvatelé	11	150	1650	l.d ⁻¹
	celkem	Q _p =	1650	l.d ⁻¹
	Q _{dmax}	=	2,3	m ³ .den ⁻¹
	Q _{max}	=	0,11	l.s ⁻¹
	Q _h	=	0,403	m ³ .hod ⁻¹
	Q _{měsíc}	=	34	m ³
	Q _{rok}	=	408	m ³ /rok

Průměrné denní množství pitné vody	Q _p = 1,65m3/den
Max. denní množství pitné vody	Q _m =2,3m3/den
Max. hodinové množství pitné vody	Q _h = 0,11 l/s

2.2.1 Zásobování požární vodou

Pro potřeby požární vody budou použity stávající hydranty na veřejném řadu LT100. Uvnitř objektu budou osazeny požární hydranty D25 s tvarově stálou hadicí dl.30m.

2.2.2 Materiál potrubí

Pro přípojku je navrženo potrubí PE100 SDR17 D40 (DN32) PN10. Sdělovací a elektrické vedení bude přípojka křížit spodem, kanalizační potrubí vrchem. Při kladení se smí pracovat s potrubím za teplot nad +5°C. Při teplotách od +5°C do 0°C se smí s potrubím pracovat za zvýšené opatrnosti, pod 0°C se

pracovat nesmí. Podél trouby bude uložen vodící drát AYKY 2x4 mm² připojený na vodivé části potrubí (armatury). Zaměření skutečného provedení bude provedeno – před záhozem potrubí – v systému MicroStation ve formátu DGN.

2.2.3 Údaje o technických výpočtech

Výpočtový průtok v potrubí studené vody

$Q_v = \text{DRUHÁ ODMOCNINA} / \text{SUMA } q_{\text{ina}} \text{ druhou} \times n_i / = \text{druhá odmocnina} / 0,1n_a \text{ druhou} \times 11 + 0,2n_a \text{ druhou} \times 24 + 0,2n_a \text{ druhou} \times 11 / = 1,23 \text{ l/s}$

Přípojka vodovodní v dimenzi DN32 – PE40x3,6.

2.2.4 Vzorový příčný řez

Rýha pro kladení potrubí bude široká max. 0,8m. Pažení se předpokládá pouze tam, kde se bude do rýhy vstupovat, tedy v místě připojení na uliční řad a vodoměrnou šachtu, v místě spojování potrubí a nasazování odboček. Plastové potrubí je nutno uložit na pískové lože silné minimálně 100mm a obsypat prohozenou zeminou ve vrstvě 240mm nad vrch potrubí. Dno rýhy musí být urovnané a musí být ve sklonu minimálně 0,003 k uličnímu řadu. Zemina pro obsyp musí obsahovat zrna max. rozměru 8mm. Na obsyp se uloží signalizační fólie barvy modré.

2.2.5 Křížení s podzemními vedeními a zařízeními

Podzemní vedení budou před započítím stavebních prací vytýčena příslušnými správci. Po dobu výstavby budou vedení zajištěna proti posunutí a chráněna před poškozením. Před zasypáním výkopů budou podzemní vedení předána správcům. Křížení s plynovodem bude podle ČSN 73 6005 a 73 6006. Křížení s vodovodem bude provedeno podle ČSN 73 6005, křížení s kabely bude dle ČSN 73 6005.

2.2.6 Zkoušky a další opatření

Po uložení a smontování potrubí se trubka zajistí obsypem a provede se tlaková zkouška ma 1,5 Mpa podle ČSN 73 6612. Po vyhovující tlakové zkoušce se zřídí zápis a další stavební konstrukce nad potrubím. Po dokončení tlakové zkoušky se provede proplach potrubí pitnou vodou. Teprve potom se může přípojka použít pro odběr pitné vody.

2.2.7 Materiál potrubí vodovodní přípojky

Pro přípojku je navrženo potrubí PE100 SDR17 D40. Potrubí může být ohýbáno v oblouku o mezním poloměru 1m. Sdělovací a elektrické vedení bude přípojka křížit spodem, kanalizační potrubí vrchem. Při kladení se smí pracovat s potrubím za teplot nad +5°C. Při teplotách od +5°C do 0°C se smí s potrubím pracovat za zvýšené opatrnosti, pod 0°C se pracovat nesmí. Podél trouby bude uložen vodící drát AYKY 2x4 mm² připojený na vodivé části potrubí (armatury). Zaměření skutečného provedení bude provedeno – před záhozem potrubí – v systému MicroStation ve formátu DGN.

2 KANALIZACE

Splašková kanalizace – řeší odvod splaškových odpadních vod z navrhovaného objektu, a to od jednotlivých zařizovacích předmětů v sociálních částech stavby.

Ležaté svody splaškové kanalizace se povedou od jednotlivých svislých odpadů pod podlahou 1. PP do stávající přípojky splaškové kanalizace. Jednotlivé stoupačky budou vedeny v instalačních přičkách.

Stupačky je nutno opatřit hlukovou izolací – navržený materiál je POLO-KAL.NG – vnitřní odhlučňené kanalizační potrubí z PP. Všechny stupačky budou nad podlahou 1.PP opatřeny čistícími kusy.

Od jednotlivých zařizovacích předmětů je vedeno plastové odpadní potrubí připojovací k navrženým stupačkám kanalizace. Připojovací odpadní potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů je zasekáno v drážkách ve zdivu pod omítkou nebo vedeno pod stropem a je zaústěno do svodu splaškové kanalizace. Připojovací potrubí musí být vedeno v minimálním spádu 3 %. Navržené stupačky jsou provedeny z plastových odpadních trub. Stupačky splaškové kanalizace jsou vyústěny nad střechu objektu, kde budou opatřeny ventilačními hlavicemi DN 100. Navržené stupačky jsou v nejnižším podlaží opatřeny 500 mm nad podlahou navrženým čistícím kusem. Pod podlahou je stupačka opatřena odpadními koleny, dle návrhu výrobce odpadního potrubí a dle navržené projektové dokumentace. Odpadní ventily a veškeré tvarovky u zařizovacích předmětů jsou navrženy stejného systému. Veškeré zařizovací předměty, potrubí a zařízení jsou navrženy z běžných materiálů a běžných typů. Kanalizační svody jsou navrženy z plastových kanalizačních trub těsněných gumovými profilovými těsnícími kroužky spojované do hrdel, příslušné dimenze dle zpracované projektové dokumentace. Potrubí je vedeno v rýze na pískovém podsypu tl. 10 cm a do výše 30 cm nad vrch potrubí je zasypáno pískem popřípadě tříděnou zeminou. Zbytek záhozu je proveden vytěženou zeminou.

Zpracovaná projektová dokumentace byla provedena v souladu s ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace a ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky a dalších souvisejících norem a předpisů.

Po skončení všech montážních prací se provede zkouška těsnosti kanalizace vodou a kouřem, dle výše uvedených norem a předpisů.

Veškeré prostupy potrubí zdivem mezi rozdílnými požárními úseky opatřit protipožárním prostupem.

Dešťová kanalizace – řeší odvod dešťových odpadních vod, stávající dešťové svody se vymění za nové. Kanalizace dešťová je společně s splaškovou kanalizací zaústěna do jednotné kanalizační přípojky – stávající DN200.

Kanalizační svody jsou navrženy z plastových kanalizačních trub těsněných gumovými profilovými těsnícími kroužky spojované do hrdel, příslušné dimenze dle zpracované projektové dokumentace. Potrubí je vedeno v rýze na pískovém podsypu tl. 10 cm a do výše 30 cm nad vrch potrubí je zasypáno pískem popřípadě tříděnou zeminou. Zbytek záhozu je proveden vytěženou zeminou.

Zpracovaná projektová dokumentace byla provedena v souladu s ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace a ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky a dalších souvisejících norem a předpisů.

Po skončení všech montážních prací se provede zkouška těsnosti kanalizace vodou a kouřem, dle výše uvedených norem a předpisů.

Veškeré prostupy potrubí zdivem mezi rozdílnými požárními úseky opatřit protipožárním prostupem.

Odvodnění kotelny - V kotelně bude instalováno ponorné kalové čerpadlo Wilo – Drain TS 40/16-A /0,9kW, 18m³/h, výtlačná výška 16m, 4,6A, max. hloubka ponoření 5m/ na odpadní vodu bez fekálií s maximální velikostí nečistot 10mm. Čerpadlo bude umístěno ve sklepním prostoru a to v jímce o minimální velikosti 500x500x500mm. Pro umístění čerpadla bude v podlaze zřízena zadržovací jímka o velikosti 0,5 x 0,5 x 0,6m. Ponorné čerpadlo je určeno pro čerpání v plně automatickém provozu, je vybaveno zabudovanou klapkou a integrovaným plovákovým spínačem. Rozměry čerpadla jsou 245x245, výška 407mm. Výtlačné potrubí z čerpadla DN 40 je napojeno na kanalizační svod.

3 VODOVOD

Vnitřní vodovod - Objekt bude zásobován z nové vodovodní přípojky PE 40 (DN 32), přivedené do technické místnosti – do kotelny v objektu, kde je umístěna vodoměrná sestava.

Potrubí studené vody je dále přivedeno k zásobníkovému ohřivači o objemu 300L, 35kW. Napojení studené vody je řešeno přes napojovací sestavu s uzávěrem DN 32, pojistným ventilem DN 32, filtrem

DN 32 a tlakoměrem. Od ohřivače je navržen společný rozvod studené vody, cirkulace a TV k jednotlivým odběrným místům, zařízením a spotřebičům. Horizontální rozvod studené vody a TV je veden ve zdi nebo v podlaze. V každém bytě je umístěn podružný vodoměr pro měření spotřeby SV a TV. V nejvyšších místech rozvodu je potrubí SV a TV opatřeno přívzdušňovacími a odvzdušňovacími ventily. Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům je zasekáno ve zdivu pod omítkou a v celém rozsahu opatřeno tepelnou izolací trubicemi. V případě vedení vodovodního potrubí SV a TV v drážkách obvodového zdiva je nutné učinit taková opatření, aby teplota v těchto místech nikdy neklesla pod 5°C. Rozvod studené pitné vody a TUV je navržen z plastových trubek PPR příslušné dimenze dle PD. Veškeré prostupy potrubí zdivem mezi rozdílnými požárními úseky opatřit protipožárním prostupem.

4 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Provádění prací na tomto stavebním objektu musí být v souladu se všemi platnými bezpečnostními předpisy ve stavební výrobě. Jedná se především o vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. „O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví je rovnocennou a nedělitelnou částí přípravy, plánování a plnění výrobních, či pracovních úkolů.

Za znalost bezpečnostních předpisů a jejich uplatňování ve výstavbě je zodpovědný příslušný úsekový stavbyvedoucí, přičemž dodržování předpisů musí být kontrolováno.

Stavba bude tedy prováděna podle zpracované projektové dokumentace, při dodržení příslušných norem, dalších předpisů, směrnic a nařízení.

Základní ustanovení o povinnostech, právech, možnostech a úkolech o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci všeobecně jsou uvedeny v Zákoníku práce.