

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

Identifikační údaje:

Projekt:	Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves
Název stavby:	Zdravotně technické instalace
Místo stavby:	st.p.č. 99, p.p.č. 8/2 a 8/4, k.ú. Hněvčeves
Investor (zadavatel):	Obec Hněvčeves, Hněvčeves 54, 503 15
hlavní projektant:	Ing. Arch. Pavla Foglarová Piletická 24/16 Hradec Králové
projektant ZTI:	PipeTech Project s.r.o. Dostihová 1155 530 06 Pardubice Ing. Jan Vosáhlo

ZTI-1 Technická zpráva

Projektová dokumentace řeší zdravotně technické instalace v navržených úpravách stávajícího objektu. Stávající objekt je využíván jako prodejna, nově bude objekt sloužit jako komunitní centrum obce a hasičská zbrojnice.

Do budovy je zavedena vodovodní přípojka z PE DN25 a je zakončena vodoměrnou sestavou uvnitř objektu. Vlivem stavebních úprav nedojde ke změně vodovodní přípojky. Nové rozvody budou napojeny za vodoměrnou sestavou. Z hlediska odvedení odpadních vod se jedná o řešení nakládání se splaškovou odpadní vodou a vodou dešťovou. Splaškové odpadní vody budou napojeny na kanalizační přípojku DN150 a vlastní ČOV, která je zpracována v rámci projektové dokumentace samostatných objektů. Vody dešťové budou napojeny do dešťové obecní kanalizace a částečně přes akumulární nádrže s přepadem do kanalizace.

Požité předpisy, zákony a normy:

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 01 3450 - Technické výkresy - Instalace – Zdravotně-technické a plynovodní instalace

ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky

ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409 – Vnitřní vodovod

ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace

ČSN 25 7801 – Vodomery. Základné ustanovenia

ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

ČSN 75 5115 - Vodárenství - Studny individuálního zásobování vodou

ČSN EN 13501–1 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb -

Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN 12056 – Vnitřní kanalizace (část 1-5)

ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN EN 806 – Vnitřní vodovod (1-5)

ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN EN ISO 6708 - Potrubní části - definice a výběr jmenovitých světlostí DN, která je určenou normou k NV 163/2002Sb.

Zákon 150/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích, ve znění pozdějších předpisů Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

Směrnice MVLH č. 9/73 – Specifická potřeba vody

Požadavky investora

Dokumentace stavební části

A) VODOVOD

A.1.Vodovodní přípojka

Do objektu je zavedena stávající vodovodní přípojka z PE DN25. Projektová dokumentace ZTI neřeší vodovodní přípojku. Projektová dokumentace ZTI řeší napojení na vodovodní přípojkou od vodoměrné sestavy uvnitř objektu.

A.2.Měření spotřeby vody

Měření spotřeby vody bude ponecháno stávající. Napojení vnitřních rozvodů vody bude provedeno za vodoměrnou sestavou.

A.3.Vnitřní rozvody vody

Vnitřní rozvody pitné teplé a studené vody budou provedeny z plastových materiálů PPR DN 15 až 32 mm v tlakové řadě PN 20. V místnosti 1.14 bude provedeno oddělení pitné vody a vody požární. Na straně pitné vody bude umístěna hlavní uzavírací armatura HUV – KK25. Na straně požární vody bude osazen vodovodní oddělovač vody – uzavírací armatura dle ČSN EN 1717, typ EA DN 25. Potrubí bude vedeno v podhledech a stěnách v drážkách dle výkresové části projektové dokumentace. Spojování plastového potrubí bude provedeno svářením polyfúzním a mechanickými spojkami. V projektu není uvažováno s pevnými body a kompenzací pro plastové potrubí z hlediska délkové roztažnosti plastového potrubí, je nutné řešit v prováděcí projektové dokumentaci montážní společnosti.

Všechna vodoinstalační potrubí budou řádně izolovány PE pěnou dle příslušné dimenze.

Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

Po montáži bude provedena tlaková zkouška. Zhotovitel stavby vypracuje technologický postup na zkoušení potrubí. O všech zkouškách bude proveden zápis. Potrubí bude spojováno polyfúzním svařováním.

Tloušťky tepelné izolace:

studená voda -	všechny DN . . . 10 mm
teplá voda -	všechny DN . . . 15 mm

A.4.Ohřev teplé vody

Ohřev teplé vody bude zajištěn nepřímotopným zásobníkovým ohřívačem vody o objemu 60-80 l v sestavě s plynovým kotlem – řeší dokumentace vytápění. Pro kancelář a zázemí ve 2.np je navržen samostatný okruh teplé vody s elektrickým ohřívačem vody o objemu 80 l.

Specifikace zásobníků tepla:

AZ1 – v sestavě s plynovým kotlem (řeší dokumentace vytápění)

AZ2 – objem 80 l. Připojovací elektrická síť 230 V/50 Hz, výkon 2,2 kW, krytí IP 44

A.5.Zařizovací předměty

Uspořádání zařizovacích předmětů v místnosti je dáno požadavkem investora, stavební části projektu a splňují hygienické dispoziční uspořádání dle ČSN 734301. Zařizovací předměty budou upřesněny investorem během výstavby a budou konzultovány s dodavatelem stavby. V projektu byly některé zařizovací předměty už specifikovány a návrh těmto předmětům podléhá. Veškeré zařizovací předměty budou napojeny přes zápachové uzávěry HL dle zvyklosti dodavatele zařizovacích předmětů.

Umyvadla budou upřesněny v nabídkové dokumentaci dodavatele. Z hlediska provozu nejsou zvláštní požadavky na zařizovací předměty.

Vlivem změny dispozice dochází k demontáži a následné montáži zařizovacích předmětů.

Legenda zařizovacích předmětů:

U	umyvadlo keramické, baterie stojánková páková, zápachová uzávěrka, 2 x rohový ventil ½“,
Ui	umyvadlo keramické invalidní, baterie stojánková páková, zápachová uzávěrka, 2 x rohový ventil ½“,
WC	klozetová mísa závěsná, sedátko klozetové, předstěnové systémy pro WC, hlukotěsnící souprava Např. Geberit
WCi	klozetová mísa invalidní, sedátko klozetové pro invalidní použití 1 x rohový ventil ½“,
Dř	Dřez nerezový jednoduchý s odkládací plochou. Zápachová uzávěrka dřezová Dřezová páková stojánková baterie

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

Vy	Výlevková mísa keramická závěsná vč. mříže
	Dřezová páková nástěnná baterie
SV	Sprchová vanička se zástěnou, baterie směšovací nástěnná páková
Pi	Pisoárový záchodek závěsný keramický, automatické splachování optoelektronický spínač 12 V ze zdroje 1 x rohový ventil ½“
AZ1	Akumulační zásobník teplé vody – 60-80 l. 1 x Kulový uzávěr ½“ 1 x zpětná klapka ½“ 1 x pojistný ventil ½“ 1 x zápachová uzávěrka s napojením do kanalizace
AZ2	Akumulační zásobník teplé vody – 80 l. 2 x Kulový uzávěr ½“ 1 x zpětná klapka ½“ 1 x pojistný ventil ½“ 1 x zápachová uzávěrka s napojením do kanalizace
VZT	odvod kondenzátu od vzduchotechnického zařízení, zápachová uzávěrka kuličková

A.6.Montáž a zkoušení potrubí

Při montáži je nutné brát ohled k dilataci potrubí a provést řádné uchycení a umístění pevných bodů. Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou musí splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

Veškeré prostupy a zákryty potrubí ZTI jsou součástí stavební profese.

Tlaková zkouška vodovodů bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita návleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden zápis.

A.7.Demontáž stávajícího zařízení

Stávající zařizovací předměty budou demontovány. Vodovodní potrubí bude demontováno a odstraněno ze stavby. Veškerý odpad stávajícího zařízení a potrubí bude uložen na skládku dle Zákonu o odpadech. V místech vysekaného potrubí budou rýhy zazděny a nově omítnuty v rámci celé rekonstrukce objektu.

A.8.Odborný odhad potřeby vody

Potřeba pitné vody:					
Denní potřeba					
Druh odběru	Měrná jednotka	Počet MJ	Potřeba vody	Celkem	
Bydlení	os	10	72	720	l/den
Celkem Qp				720	l/den
pozn.: přepočteno dle Zákona č.120/2011 při 18 m3/os/rok				0,72	m3/den
				0,008	l/s
Denní maximum					
Koeficient denní nerovnoměrnosti kd				1,5	
Denní maximální potřeba Qm				1080,00	l/den
				1,08	m3/den
Hodinové maximum					
Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh				1,8	
Hodinová maximální potřeba Qh				1944,00	l/den
				81,00	l/h
				0,023	l/s
Roční potřeba vody (250 dní)				180	m3/rok

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

Potřeba teplé vody:					
Denní potřeba					
Druh odběru	Měrná jednotka	Počet MJ	Potřeba vody	Celkem	
Bydlení	os	10	30	300	l/den
Celkem Qp				300	l/den
				0,30	m3/den
				0,003	l/s

A.9.Požární rozvod vody

Požární rozvod je dán požadavkem projektu požární bezpečnosti staveb – v objektu není nutný vnitřní požární odběrné místo.

B) KANALIZACE

B.1.Vnější kanalizace – splašková kanalizační přípojka

Z objektu je vedena stávající kanalizační přípojka do žumpy umístěné vně objektu. Kanalizační přípojka bude zrušena. Žumpa bude zrušena, nově využita jako retenční nádrž dešťových vod s přepadem do dešťové kanalizace. Žumpu je nutno vyčistit a sanovat betonové a zděné konstrukce pro možnost využití na dešťové odpadní vody. Akumulovaná dešťová voda bude využita k závlaze zeleně na pozemku stavebníka. Nově bude provedena kanalizační přípojka a osazena domovní čistírna odpadních vod a následně vody svedeny do dešťové obecní kanalizace. ČOV je řešena samostatně dokumentací pro vodoprávní řízení, není součástí profese ZTI.

B.2.Vnější kanalizace – dešťová kanalizační přípojka

Stávající žumpa bude zrušena a nově využita jako retenční nádrž dešťových vod s přepadem do dešťové kanalizace. Žumpu je nutno vyčistit a sanovat betonové a zděné konstrukce pro možnost využití na dešťové odpadní vody. Akumulovaná dešťová voda bude využita k závlaze zeleně na pozemku stavebníka.

Nové kanalizační přípojky dešťové kanalizace budou napojeny na svodné potrubí vnitřní dešťové kanalizace a vnější dešťové odpadní potrubí přes lapače střešních splavenin a budou napojeny na dešťovou obecní kanalizaci. Potrubí kanalizačních přípojek bude provedeno z plastu PVC DN150 u tuhové pevnosti SN10. Potrubí dešťové kanalizace bude pokládáno do otevřeného výkopu.

Uložení potrubí se provede takovým způsobem (dle ČSN EN 1610, ČSN 75 6101 a ČSN 73 60050), aby nedošlo k jeho nadměrnému namáhání. Potrubí se ukládá tak, aby leželo v celé délce na dně rýhy, a nesmí se opírat o kameny, či jiné tvrdé předměty.

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

Gravitační potrubí se ukládá do pískového lože min. výšky 100 mm v žlábků o středovém úhlu $\alpha = \min. 60^\circ$. Obsyp potrubí je proveden štěrkopískem nebo písčitou zrnitou zemínou s kamenivem do zrnitosti 10mm. Provádí se po vrstvách výšky cca 15 cm. V první fázi se provádí obsyp a hutnění stran potrubí a doporučuje se zkrápění vodou.

Nad potrubím je proveden násyp v šíři 0,8 m a v takové výši, aby bylo zajištěno minimální krytí 900-1200 mm.

Obsyp kanalizačního potrubí by měl být proveden za stálého hutnění až do výšky min. 300 mm nad vrch potrubí. Stabilita potrubí ve výkopu závisí především na kvalitě zhutnění, které by mělo dosahovat rozmezí 85-95% původní struktury. Přímou nad potrubím se obsyp nezhutňuje. Při pokládání kanalizace je nutné důkladně hutnit materiál pod kanalizací zvláště v místě nátoky a odtoku z revizních šachet a objektů na kanalizaci, popřípadě provést podložení nebo podbetonování kanalizace, aby nedošlo při sedání zeminy k vylomení potrubí ze šachty.

Ve vzdálenosti 30 až 40 cm nad povrchem potrubí bude uložena výstražná fólie hnědé barvy. Šíře fólie musí být taková, aby přesahovala šířku uloženého potrubí o 5 cm na obou stranách.

Zemní práce se provádějí dle ČSN EN 1610, ČSN 73 6133 a NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. V rámci dokončovacích prací se provede urovnání terénu a úprava do původního stavu případně terénní úprava nového stavu dle projektové dokumentace. Před zahájením stavby je nutno zajistit vyhledání a vytýčení podzemních zařízení a vedení, případně při zjištění jiných sítí je nutno dodržet při souběhu a křížení podmínky ČSN 73 6005, s majiteli těchto zařízení projednat podmínky křížení.

B.2.Vnitřní kanalizace

Odpadní trubní rozvody vnitřní, jsou navrženy výhradně v provedení PPs HT systém spojovaného na hrdla dimenzí DN125,110,75,50,40. Ležaté svody pod podlahou budou provedeny z PVC trubek KG systém SN 4 spojované na hrdla dimenzí 110,125,160. Úhlové rozměry dle stavební dispozice od 15° do $87,5^\circ$. Spádování odpadních potrubí směrem k vyústění kanalizační přípojky ve sklonu min.2%, přípojovací potrubí HT-systém min 3%. Umístění potrubí je patrné z výkresové části. Odvětrávací potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu o průměru 110 a bude zde osazena větrací hlavice např. HL 807, HL810, s napojením 500 mm nad střešním pláštěm. Všechna potrubí budou řádně izolována a zaplentována. Pro upevnění se používají objímky s gumovou vložkou, které trubku obepínají po celém obvodu. Pro svislé úseky se používají objímky s pevným uchycením trubky. Pevné objímky budou kombinovány s objímkami umožňující kluzný pohyb.

Před uvedením do provozu bude na potrubí provedena tlaková zkouška. O všech zkouškách bude proveden zápis.

Dešťové svody budou klempířské výrobky a jsou součástí stavební části projektové dokumentace. Profese ZTI dešťových rozvodů bude napojena na lapače střešních splavenin a dále svedena do dešťové kanalizace.

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

B.4.Montáž, zkoušení potrubí, izolace

Materiál všech potrubí vnitřní kanalizace je navržen z trub PPs. Při montáži je nutno dodržet montážní předpis výrobce potrubí.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

a) z technické prohlídky;

b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. 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 všechny vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Veškeré prostupy pro potrubí zajistí stavební profese.

B.5.Demontáž stávajícího zařízení

Stávající zařizovací předměty budou demontovány. Připojovací, odpadní a svodné kanalizační potrubí bude demontováno a odstraněno ze stavby. Veškerý odpad stávajícího zařízení a potrubí bude uložen na skládku dle Zákonu o odpadech. V místech vysekaného potrubí budou rýhy zazděny a nově omítnuty v rámci celé rekonstrukce objektu.

D.1.4.ZTI – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Komunitní centrum a hasičská zbrojnice Hněvčeves

B.6.Odborný odhad spotřeby vody

Bilance odpadní splaškové vody:					
Denní spotřeba					
Druh odběru	Měrná jednotka	Počet MJ	Spotřeba vody	Celkem	
Bydlení	os	10	72	720	l/den
Celkem Qp				720	l/den
pozn.: přepočteno dle Zákona č.120/2011 při 18 m3/os/rok				0,72	m3/den
				0,008	l/s
Denní maximum					
Koeficient denní nerovnoměrnosti kd				1,5	
Denní maximální spotřeba Qm				1080,00	l/den
				1,08	m3/den
Hodinové maximum					
Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh				5	
Hodinová maximální spotřeba Qn				5400,00	l/den
				225,00	l/h
				0,063	l/s
Roční spotřeba vody (250 dní)				180	m3/rok

B.7.Bilance dešťové odpadní vody

Bilance odpadní dešťové vody:		
Oblast:	Hradec Králové	
Povrch:	Sedlová střecha	
Plocha:	274	m2
Odtokový součinitel	1	
Návrhová srážka:	15	min
Periodicita:	1	
Intenzita deště	113	l/s ha
Povrchový odtok:	3,1	l/s