



ING. JIRÍ JODL - ISP - inženýring, stavby, projekce			
Ořech 225, 252 25 - p. Jinočany			
Vypracoval Ing. Jiří Jodl	Kreslil Pavel Jodl	Zodpovědný projektant Ing. Jiří Jodl	HIP
Obecní úřad Kaliště	Kraj Středočeský	Datum	4/2017
Investor Obec Kaliště	Kaliště 53, Kaliště, 251 65	Stupeň	Studie
Zakázka Poddubí studie realizace vodovodu a kanalizace		Číslo zakázky	
		Počet formátů	
		Měřítko	
Obsah	Technický popis	Číslo přílohy	Číslo kopie

1. Úvod

Tento elaborát byl zpracován na základě žádosti zástupců obce Kaliště, bude sloužit jako podklad pro rozhodování zastupitelstva obce ve věci výstavby vodovodní a kanalizační sítě v části Poddubí.

Jedná se o lokalitu se smíšenou obytnou a rekreační zástavbou, s převahou rekreačních objektů.

V lokalitě je trvale obydleno 56 objektů charakteru rodinných domů a jeden bytový dům se 6-ti byty. Dále se v lokalitě nachází 1 motorest, jeden hotel a jeden penzion. Rekreačních objektů (chaty) se zde dá k vodovodu a kanalizaci napojit cca 260 ks.

Studie je zpracována ve dvou variantách, a to s napojením pouze trvale bydlících obyvatel vč. chat v trasách, to jest varianta 2; varianta 1 pak napojuje i oblasti s ryze chatovou zástavbou.

2. Základní údaje

Název akce : Poddubí – studie realizace vodovodu a kanalizace

Místo akce: Obec kaliště u Ondřejova

Část Poddubí

kraj : Středočeský

okres : Praha východ

Investor : Obec Kaliště
Kaliště č.p. 53
251 65

Projektant : Ing. Jiří Jodl
Ořech 225
252 25 p. Jinočany
IČO : 44305311
ČKAIT : 002725 – vodohospodářské stavby
Tel. 739323118
e-mail : jirijodl@email.cz

3. Technický popis akce

3.1. Popis současného stavu

V současné době je lokalita zásobena vodou z lokálních zdrojů – studní. V prudkých skalnatých svazích říčního údolí Sázavy je vydatnost studní většinou velmi malá, s kolísáním v průběhu roku, se silnou závislostí na srážkových úhrnech v nedávno minulých obdobích.

Likvidace splašků je řešena žumpami, je instalováno též několik malých domovních ČOV.

3.2. Hydrotechnické výpočty

Varianta 1

Počet trvale bydlících osob :

- 56 RD + 6 bytů = 62 bytových jednotek á 3,5 EO = 217 EO

Počet chatářů : 260 chat á 2,5EO = 650 EO

Hotel : 50 EO

Penzion : 30 EO

Motorest : vlastní ČOV a vodní zdroj, není započten.

Spotřeba vody : $217+650+50+30 = 947$ EO

specifická spotřeba : 95 l/os/den

Denní spotřeba : $Q_d = 89,965$ m³/den

Max. denní spotřeba : $Q_{max} = 1,4 Q_d = 125,95$ m³

Max. hodinová spotřeba : $Q_h = 2,1 Q_{max} = 3,06$ l/s

Varianta 2

Počet trvale bydlících osob :

- 56 RD + 6 bytů = 62 bytových jednotek á 3,5 EO = 217 EO

Počet chatářů : 120 chat á 2,5EO = 300 EO

Hotel : 50 EO

Penzion : 30 EO

Motorest : vlastní ČOV a vodní zdroj, není započten.

Spotřeba vody : $217+300+50+30 = 597$ EO

specifická spotřeba : 95 l/os/den

Denní spotřeba : $Q_d = 56,7$ m³/den

Max. denní spotřeba : $Q_{max} = 1,4 Q_d = 79,4$ m³

Max. hodinová spotřeba : $Q_h = 2,1 Q_{max} = 1,93$ l/s

3.3. Vodovodní systém – návrh

Vodovod lze napojit na dokončený vodovod v Kališti, na stávající potrubí PE DN 80 mm, a to na konci obce v silnici směrem na Poddubí. V blízkosti napojení bude umístěna předávací šachta s vodoměrnou sestavou a omezovačem průtoku, nastaveným na max. průtok 1,0 l/s. Pro variantu 1 bude nutno odběry navýšit, a to formou zvýšeného odběru v nočních hodinách.

Omezovač průtoku bude reagovat na změnu tlaku v potrubí před tímto zařízením a dle nastavených hodnot propouštět větší či menší množství vody. V období minimálního (téměř nulového) odběru lze tedy napouštět VDJ rychleji. Přivaděč PE 63 (příp. PE 90) bude veden podél silnice, ponejvíce v pozemcích obce (označeno v situaci šedým podbarvením).

Vlastní rozvod v Poddubí bude proveden z PE 90 až 160 PN 10, ukládaným výkopovou či při vhodných podmínkách bezvýkopovou technologií do jednotlivých místních komunikací. Na řadech budou osazeny hydranty, na páteřních řadech (PE 160 a 110) též nadzemního typu.

Přípojky pro nemovitosti budou realizovány navrtávkami s výstupní dimenzí 1“, přípojka PE 32 PN 16.

Na hlavním přívodu do dolní části Poddubí bude nutno osadit redukční tlakový ventil v šachtě, spotřebišťe bude rozdělena na horní a dolní tlakové pásmo.

Vodojem (podzemní) bude realizován na obecním pozemku vedle komunikace Kaliště – Poddubí, jeho objem doporučuji 100 až 150 m³, to jest cca jednodenní spotřeba pro var. 1. Stavba bude provedena jako montovaný skelet z „krabic“ – jednotlivých bloků akumulace, vstupní a manipulační komory.

Navržené vodovodní řady

Tabulka řadů varianta 1

řad	délka profil 63	délka profil 90	délka profil 110	délka profil 160	celková délka
přivaděč	558	42			600
A				2216	
A1		286			
A2		48			
A3		83			
A4		23			
A5		93			
A6		146			
A7		54			
A8		85			
A9		23			
A10		66			
A11		121			
A12		20			
A13		400			
A14		210			
A15		20			
B			853		
B1		197			
B2		42			
B3		65			
B4		167			
C		158	412		570
C2		104			
C3		36			
C4		317			
D		141	787		928
D1		43			
D2		96			
D3		44			
E		1024			
E1		262			
E2		159			
Celkem	558	4575	2052	2216	

Tabulka řadů varianta 2

řad	délka profil 63	délka profil 90	délka profil 110	délka profil 160	celková délka
přivaděč	558	42			600
A				2216	
A13		400			
A14		200			
B			652		
D		141	787		928
D1		43			
D3		44			
E		725			
E2		159			
	558	1754	1439	2216	

3.4. Kanalizační systém - návrh

Kanalizační systém bude realizován jako tlakový, s vysokotlakými čerpadly. Systém je z hlediska ochrany před vysokými tlaky třeba rozdělit na tři tlaková pásma : spodní, střední a horní.

Spodní pásmo bude shora ohraničeno zhruba vrstevnicí 310,0 m n.m., čerpací soustrojí v domovních čerpacích jímkách budou osazena vysokotlakým čerpadlem typu Sigma EFRU 5/4“ s pojistným tlakovým ventilem nastaveným na hodnotu 0,6MPa.

Střední tlakové pásmo trubně naváže na sběrače spodního tlakového pásma, pouze čerpací soustrojí budou osazeny pojistnými tlakovými ventily , nastavenými atypicky na hodnotu 0,4MPa. Pásmo bude ohraničeno zdola vrstevnicí 310, shora vrstevnicí 330 m n.m.

Horní tlakové pásmo bude navazovat na pásmo stření ve dvou místech, kde vždy bude osazena přerušovací komora (jímka profil 2,0 m s dvojicí čerpadel EFRU) , a to na výškové úrovni 310 m n.m. Pásmo bude zdola ohraničeno vrstevnicí 330,0 m n.m.

Několik objektů v blízkosti navrženého VDJ (4 domy) bude osazeno v jímkách čerpadly nízkotlakými, a to max. do tlak. výšky 15,0 m vodního sloupce.

Popsané rozpásmování lokality zabezpečí kanalizační systém proti příliš vysokým tlakům, které by mohly vznikat v případě ucpání či uzavření potrubí v dolní části území.

Domovní čerpací jímky budou prováděny jako plastové nádoby, profil 1,0 m, hloubka 1,5 až 2,0 m., se vstupním poklopem profil 600 mm, a to v pochozím či pojezdém provedení.

Doporučuji jímky obetonovat proti vztlaku vody a možné deformaci při blízkosti pojezdu vozidel.

Čerpadlo Sigma EFRU 5/4“, případně KADOR 5/4“ mají výtlak až 100 m v.sl. při průtočnosti 0,6 až 0,7 l/s. Nezbytný je třífázový proud.

Vlastní systém kanalizačních sběračů bude proveden z PE potrubí profilu 63 až 110 o PN 10, ukládaným výkopovou, případně bezvýkopovou technologií do nezámrazné hloubky.

ČOV je navržena jako stavebnicový systém, a to pro zajištění kapacitní variability. Doporučuji v první etapě provést ČOV pro 600 EO, s dělením na dvě linky á 300 EO, kdy technologické vystrojení bude pouze na 300 EO s dostrojením plné kapacity dle potřeby. U ČOV bude ponechána územní rezerva pro možnost realizace druhé, kompletní ČOV pro případ navýšení kapacit při napojování více chatářů.

Navržené kanalizační sběrače

Tabulka sběračů varianta 1

sběrač	délka profil 63	délka profil 75	délka profil 90	délka profil 110	celková délka
A			445	1024	1469
2A	230		561		791
4A				139	
A1	286				
A2	46				
A3	82				
A4	22				
A5	95				
A6	144				
A7	55				
A8	87				
A9	23				
A10	67				
A11	122				
A12	19				
A13	400				
A14	210				
A15	20				
B	488		366		854
B1	196				
B2	41				
B3	64				
B4	167				
C	160	223	190		573
C2	105				
C3	36				
C4	317				
D			389		
2D	142	400			542
D1	44				
2D2	96				
2D3	45				
E	300	437	290		1027
E1	260				
E2	157				
Celkem	4526	1060	2241	1163	

Odtok z ČOV PVC DN 300	175 m
---------------------------	-------

Tabulka sběračů varianta 2

sběrač	délka profil 63	délka profil 75	délka profil 90	délka profil 110	celková délka
A			445	1024	1469
2A	230		561		791
A4				139	
A13	400				
A14	200				
B	286		336		622
D			389		
2D	142	400			542
D1	44				
2D3	45				
E		437	290		727
E2	157				
	1504	837	2021	1063	

Odtok z ČOV PVC DN 300	175 m
---------------------------	-------

4. Závěr

Vodovodní a kanalizační systém doporučuji vyřešit jako variantu č. 2, kdy je dimenzování sítí a VDJ provedeno pro možnost napojení chat (tedy varianta 1). ČOV bude možno realizovat po etapách : 300 EO, 600EO a případně další kapacity v ponechané územní rezervě.

Pro vyčíslení nákladů stavby bude zpracován hrubý propočet pro obě varianty.

Ing. Jiří Jodl

duben 2017