

Izračun po ATV-DVWK-A 127, tretje izdaja, August 2000
(Dimenzioniranje armature po DIN 4035, del F, avgust 1995)

Projekt: OBČINA TREBNJE
Datum: 12/2017
Projektant: Kralj Marhold

Vhodne vrednosti:

Varnost

Varnostni razred:	A (običajni primer)		
Dopustna deformacija:	6% (običajni primer)		
Predhodna deformacija tipa A:	$\delta_{v,TipA}$	1.00	%
Lokalna predhodna deformacija:	$\delta_{v,lokal}$	0.00	%

Cev

z armiranjem	B St 500 P / IV P		
Notranji premer	600.0	mm	
Zunanji premer	760.0	mm	
Korak spiralne armature	$d_{St,l}$	100.0	mm
vzdolžna armatura	12 \varnothing 7 mm		
radialna spiralna armatura	10.0 \varnothing 6 mm		
ekscen. na temenu	-2.0	mm	
eksce. na boku	2.0	mm	
ekscen. na dnu	-2.0	mm	

Zemljina

E1: Zasip cevi:	Vrsta zemljine:	G2	
Vrednost iz tabele 8 (ATV A127):	D_{PR1}	97.0	%
E2: Območje ob cevi:	Vrsta zemljine:	G3	
Vrednost iz tabele 8 (ATV A127):	D_{PR2}	95.0	%
E3: Raščena zemljina:	Vrsta zemljine:	G2	
Gostota-Proctor:	D_{PR3}	92.0	%
E4: Zemljina pod cevjo:	$E4 = 10 * E1$		

Vgradnja

Širina jarka:	b	1 \square 400	mm
Nagib brežine:	β	90.00	°
Pogoji zasipa jarka:	A4		
Pogoji vgradnje cevi:	B4		
Način naleganja :	gibljivo		
Relativna projekcija:	a	1.00	[1]
Kot naleganja:	90°		

Obremenitveni primer 1

Opis:	Točka z največjim prekritjem		
Višina prekritja:	h	1 \square 500	mm
Specifična teža zemljine:	γ	20.00	kN/m ³
Dodatna ploskovna obtežba:	P_0	0.00	N/mm ²

Maksimalni nivo talne vode nad dnom:	$h_{W,max}$	0	mm
Minimalni nivo talne vode nad dnom:	$h_{W,min}$	0	mm
Notranji tlak:	P_l	0.00	bar
Polnjenje z vodo (npr. za zajezev)	Da		
Spec. teža medija:	γ_F	10.00	kN/m ³
Prometna obtežba	SLW 60 (Cesta)		

Obremenitveni primer 2

Opis:	Točka z najmanjšim prekritjem- gradnja		
Višina prekritja:	h	500	mm
Specifična teža zemljine:	γ	20.00	kN/m ³
Dodatna ploskovna obtežba:	P_0	0.00	N/mm ²
Maksimalni nivo talne vode nad dnom:	$h_{W,max}$	0	mm
Minimalni nivo talne vode nad dnom:	$h_{W,min}$	0	mm
Notranji tlak:	P_l	0.00	bar
Polnjenje z vodo (npr. za zajezev)	Da		
Spec. teža medija:	γ_F	10.00	kN/m ³
Prometna obtežba	SLW 60 (Cesta)		

Obremenitveni primer 3

Opis:	Srednja obremenitev		
Višina prekritja:	h	1000	mm
Specifična teža zemljine:	γ	20.00	kN/m ³
Dodatna ploskovna obtežba:	P_0	0.00	N/mm ²
Maksimalni nivo talne vode nad dnom:	$h_{W,max}$	0	mm
Minimalni nivo talne vode nad dnom:	$h_{W,min}$	0	mm
Notranji tlak:	P_l	0.00	bar
Polnjenje z vodo (npr. za zajezev)	Da		
Spec. teža medija:	γ_F	10.00	kN/m ³
Prometna obtežba	SLW 60 (Cesta)		

Kontrola za primer obtežbe 1

Dimenzioniranje:

Mejna vrednost ekvivalentne napetosti za cevi		zul σ_{VR}	6.00	N/mm ²	
Dimenzioniranje		Teme	Bok	Dno	
Statična višina	h	38.0	42.0	38.0	mm
Ročica	z _S	-2.0	2.0	-2.0	mm
Upogibni moment	ΣM	2.02	-2.09	2.44	kNm/m
Oсна sila	ΣN	-2.39	-24.81	-4.61	kN/m
Moment na natezno armaturo	M _S	2.01	2.14	2.43	kNm/m
Koeficient	100 m _s	5.16	4.49	6.23	[1]
Razmerje momentne ročice	k _z	0.92	0.93	0.92	[1]
Zahtevan prerez jekla	zaht. A _s	1.92	1.05	2.28	cm ² /m
Obstoječi prerez jekla	obst. A _s	2.83	2.83	2.83	cm ² /m
Napetost zaht. A _s / obst. A _s :	A _{AS}	68.0	37.2	80.5	%

Obstoječi prerez armature je večji kot je zahtevani

Manjšanje razpok		Teme	Bok	Dno	
Del napetosti od osnih sil	σ_N	-0.03	-0.30	-0.06	N/mm ²
Del natezne trdnosti od momentov	σ_M	1.89	1.96	2.29	N/mm ²
Koeficient f _R acc. po DIN 4035	f _R	0.95	0.90	0.95	[1]
Ekvivalentna napetost cevi	σ_{VR}	1.77	1.49	2.11	N/mm ²
Adhezija σ_{VR} / zul σ_{VR} :	A _{σ_{VR}}	29.52	24.84	35.15	%

Obstoječa ekvivalentna napetost na cev je manjša kot mejna vrednost

Kontrola deformacij:

Ker je $V_{RB} > 1.0$ (toga cev), odpade kontrola stabilnosti.

Kontrola stabilnosti (linearna):

Ker je $V_{RB} > 1.0$ (toga cev), odpade kontrola stabilnosti.

Nelinearna kontrola stabilnosti:

- odpade -

Kontrola za primer obtežbe 2

Dimenzioniranje:

Mejna vrednost ekvivalentne napetosti za cevi	zul σ_{VR}	6.00	N/mm ²
---	-------------------	------	-------------------

Dimenzioniranje		Teme	Bok	Dno	
Statična višina	h	38.0	42.0	38.0	mm
Ročica	z_S	-2.0	2.0	-2.0	mm
Upogibni moment	ΣM	2.40	-2.48	2.86	kNm/m
Oсна sila	ΣN	-0.36	-27.21	-2.84	kN/m
Moment na natezno armaturo	M_S	2.40	2.53	2.85	kNm/m
Koeficient	100 m_s	6.16	5.31	7.32	[1]
Razmerje momentne ročice	k_z	0.92	0.92	0.91	[1]
Zahtevan prerez jekla	zaht. A_s	2.40	1.33	2.78	cm ² /m
Obstoječi prerez jekla	obst. A_s	2.83	2.83	2.83	cm ² /m
Napetost zaht. A_s / obst. A_s :	A_{AS}	84.7	47.1	98.3	%

Obstoječi prerez armature je večji kot je zahtevani

Manjšanje razpok		Teme	Bok	Dno	
Del napetosti od osnih sil	σ_N	0.00	-0.33	-0.03	N/mm ²
Del natezne trdnosti od momentov	σ_M	2.25	2.32	2.68	N/mm ²
Koeficient f_R acc. po DIN 4035	f_R	0.96	0.90	0.95	[1]
Ekvivalentna napetost cevi	σ_{VR}	2.16	1.79	2.52	N/mm ²
Adhezija σ_{VR} / zul σ_{VR} :	$A_{\sigma VR}$	35.94	29.88	41.97	%

Obstoječa ekvivalentna napetost na cev je manjša kot mejna vrednost

Kontrola deformacij:

Ker je $V_{RB} > 1.0$ (toga cev), odpade kontrola stabilnosti.

Kontrola stabilnosti (linearna):

Ker je $V_{RB} > 1.0$ (toga cev), odpade kontrola stabilnosti.

Nelinearna kontrola stabilnosti:

- odpade -

Kontrola za primer obtežbe 3

Dimenzioniranje:

Mejna vrednost ekvivalentne napetosti za cevi		zul σ_{VR}	6.00	N/mm ²	
Dimenzioniranje		Teme	Bok	Dno	
Statična višina	h	38.0	42.0	38.0	mm
Ročica	z_S	-2.0	2.0	-2.0	mm
Upogibni moment	ΣM	1.92	-1.98	2.31	kNm/m
Oсна sila	ΣN	-1.66	-22.98	-3.70	kN/m
Moment na natezno armaturo	M_S	1.91	2.03	2.31	kNm/m
Koeficient	100 m_s	4.91	4.26	5.92	[1]
Razmerje momentne ročice	k_z	0.93	0.93	0.92	[1]
Zahtevan prerez jekla	zaht. A_s	1.85	1.02	2.18	cm ² /m
Obstoječi prerez jekla	obst. A_s	2.83	2.83	2.83	cm ² /m
Napetost zaht. A_s / obst. A_s :	A_{AS}	65.3	36.0	77.1	%

Obstoječi prerez armature je večji kot je zahtevani

Manjšanje razpok		Teme	Bok	Dno	
Del napetosti od osnih sil	σ_N	-0.02	-0.28	-0.04	N/mm ²
Del natezne trdnosti od momentov	σ_M	1.80	1.86	2.17	N/mm ²
Koeficient f_R acc. po DIN 4035	f_R	0.95	0.90	0.95	[1]
Ekvivalentna napetost cevi	σ_{VR}	1.69	1.42	2.01	N/mm ²
Adhezija σ_{VR} / zul σ_{VR} :	$A_{\sigma VR}$	28.24	23.72	33.56	%

Obstoječa ekvivalentna napetost na cev je manjša kot mejna vrednost

Kontrola deformacij:

Ker je $V_{RB} > 1.0$ (toga cev), odpade kontrola stabilnosti.

Kontrola stabilnosti (linearna):

Ker je $V_{RB} > 1.0$ (toga cev), odpade kontrola stabilnosti.

Nelinearna kontrola stabilnosti:

- odpade -