

STIMA DEGLI ABITANTI EQUIVALENTI (A.E.) ASSOCIATI AI FLUSSI DI VISITATORI E PERSONALE ALL'ISOLA DI SANTO STEFANO (VENTOTENE) E RELATIVI FLUSSI DI PORTATA

Con la presente nota di traccia una stima dei flussi di portate massime (acqua da fornire e refluo allo scarico) associabili alle persone in visita (per motivi diversi) o che lavorano durante l'anno sull'Isola di Santo Stefano (Ventotene).

Punto di partenza per la stima è la seguente tabella, riepilogativa dei vari accessi e delle presenze stimate sull'Isola:

STIMA UTENTI E PRESENZE SULL'ISOLA DI SANTO STEFANO DA MARZO A OTTOBRE A REGIME

Tipologia di utenti	Utenti annui	N. max Utenti giorn.	pernottamenti	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre
Visite al carcere e all'isola	36.000	280	/	1.650	4.600	4.600	6.300	6.300	6.300	4.600	1.650
Eventi e spettacoli N 30 eventi x 180 pers./evento	5.400	180	/			1.080	1.080	1.080	1.080	1.080	
Alta formazione N 25 gruppi x 20 pers./ gruppo	500	20	3		249*	249	249	249		249	249
Gruppi scolastici/associazioni/ residenze artistiche N 25 gruppi x 32 pers./gruppo	800	32	2	200*	200	200	200	200	200	200	200
Convegni N 4 convegni x 20 pers./convegno	80	20	2			40*	40			40	40
Personale	25	25	7 persone da marzo a ottobre 2/4 persone da gennaio a dicembre								
Totale utenti	42.805	557									
Stima utenti servizio BAR	25.290	340		1.050	2.800	3.448	4.498	4.498	4.498	3.448	1.050
Stima utenti servizio ristorante	7.875	140		365	1.020	1.020	1.350	1.368	1.368	1.020	365

*n° utenti mensili x n° pernottamenti

I dati della presente tabella sono stati ricavati dal documento " Nota metodologica di accompagnamento all'analisi finanziaria della gestione all'anno a regime " a cura dell'Associazione per l'Economia della Cultura .

Il numero annuale dei visitatori al Carcere potrà aumentare mentre rimarrà invariato il numero massimo di visitatori giornalieri .

Tabella 1 - stima utenti e presenze sull'Isola di Santo Stefano

Si evince che per ottenere una stima utile delle portate massime attese è necessario operare sul numero massimo di presenze giornaliere, e valutare queste ultime in termini di A.E., così come definiti all'art. 74 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e all'articolo 2 del documento tecnico allegato alla D.G.R.L. 219/2011 per cui per abitante equivalente si intende quello che produce un carico organico biodegradabile avente una richiesta di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno (60 gBOD₅/AE*d).

Per ottenere la stima si è proceduto in due diversi metodi equivalenti, così da ottenere la stima più accurata e prudentiale possibile, utilizzando rispettivamente:

- il riferimento alla letteratura specifica di settore (rif. Tabelle valutazione A.E. dal libro "Depurazione delle acque di piccole comunità" del Masotti/Verlicchi - 2009);

- dalla Tabella allegata al D.G.R.L. 219/2011 (capitolo n.4).

Nella tabella seguente si riportano quindi le stime degli A.E. dalle fonti sopra citate per ciascuno dei flussi di presenze individuati nella Tabella 1.

	Apporto idraulico unitario [l/d] (Masotti)	n. AE come carico idraulico (Masotti)	n. AE come carico organico (Masotti)	n. AE come carico organico (DGR219/11)
Visitatori (visite carcere, alta formazione, convegni, spettacoli..)	15-20	0,07-0,1	0,13-0,17	4 a.e. ogni WC installato*
Albergo (visitatori)	150-400	0,75-2	0,9-1,25	1,00
Albergo (personale)	150-400	0,75-2	0,9-1,25	0,33
Personale				
Bar	50-60	0,83-1	0,33-0,42	0,33
Ristorante	35-60	0,60-1	0,33-0,42	0,33
Avventori				
Bar	4-20	0,02-0,1	0,05-0,08	0,10
Ristorante	10-12	0,05-0,06	0,17-0,25	0,33

*dato non noto - si prende il maggiore degli altri due 0,17

Tabella 2 - Contributo in termini di abitanti equivalenti

Fissati per sicurezza i valori come i massimi del range della tabella precedente, sia per la componente di apporto idraulico che di carico organico, si procede nelle tabelle seguenti alla stima degli A.E. secondo le varie fonti:

	n.	n. AE unitario (Masotti)*	n. AE totale (carico organico) (Masotti)	Note
Visitatori (visite carcere, alta formazione, convegni, spettacoli..)	460	0,17	78,2	
Albergo (visitatori)	72	1,25	90,0	
Albergo (personale)	25	1,25	31,3	
Personale				
Bar	7,5	0,42	3,2	ipotesi 30% del personale
Ristorante	17,5	0,42	7,4	ipotesi 70% del personale
Avventori				
Bar	340	0,08	27,2	
Ristorante	140	0,25	35,0	
Totale			272	

* presi i valori maggiori della tabella precedente

Tabella 3 - Stima abitanti equivalenti - apporto organico (Masotti)

	n.	n. AE unitario (Masotti)*	n. AE totale (carico idraulico) (Masotti)	Note
Visitatori (visite carcere, alta formazione, convegni, spettacoli..)	460	0,10	46,0	
Albergo (visitatori)	72	2,00	144,0	
Albergo (personale)	25	2,00	50,0	
Personale				
Bar	7,5	1,00	7,5	ipotesi 30% del personale
Ristorante	17,5	1,00	17,5	ipotesi 70% del personale
Avventori				
Bar	340	0,10	34,0	
Ristorante	140	0,06	8,4	
Totale			307	

* presi i valori maggiori della tabella precedente

Tabella 4 - Stima abitanti equivalenti - apporto organico (Masotti)

	n.	n. AE unitario (DGR219/11)*	n. AE totale (carico organico) (DGR219/11)	Note
Visitatori (visite carcere, alta formazione, convegni, spettacoli..)	460	0,17	78,2	
Albergo (visitatori)	72	1,00	72,0	
Albergo (personale)	25	0,33	8,3	
Personale				
Bar	7,5	0,33	2,5	ipotesi 30% del personale
Ristorante	17,5	0,33	5,8	ipotesi 70% del personale
Avventori				
Bar	340	0,10	34,0	
Ristorante	140	0,33	46,7	
Totale			247	

* per i visitatori non essendo noto il numero dei wc è stato selezionato il maggiore dei valori della tabella del Masotti

Tabella 5 - Stima abitanti equivalenti - D.G.R.L. 219/2011

Prendendo a riferimento il valore massimo di A.E. ottenuto con le stime precedenti, pari a 307 A.E., si ottengono dunque le stime per i flussi di portate riportati nelle seguenti tabelle:

	n. A.E. (max)	Apporto idraulico unitario [l/d]	mc/giorno
Portata flusso idrico necessario	307	250,00	76,9

Tabella 6 - Calcolo Portata idraulica giornaliera massima necessaria

	n.	Apporto idraulico unitario [l/d]	mc/giorno
Visitatori (visite carcere, alta formazione, convegni, spettacoli..)	460	20,00	9,2
Albergo (visitatori)	72	400,00	28,8
Albergo (personale)	25	400,00	10,0
Personale			
Bar	7,5	60,00	0,5
Ristorante	17,5	60,00	1,1
Avventori			
Bar	340	20,00	6,8
Ristorante	140	12,00	1,7
Totale			58,0

Tabella 7 - Calcolo Portata idraulica attesa allo scarico

Quest'ultimo valore risulta in ottimo accordo con la portata calcolata applicando un coefficiente pari a 0,8 per la restituzione in fognatura alla portata idrica fornita: $76,9 \times 0,8 = 61,5$ mc/d.

STIMA UTENTI E PRESENZE SULL'ISOLA DI SANTO STEFANO DA MARZO A OTTOBRE A REGIME

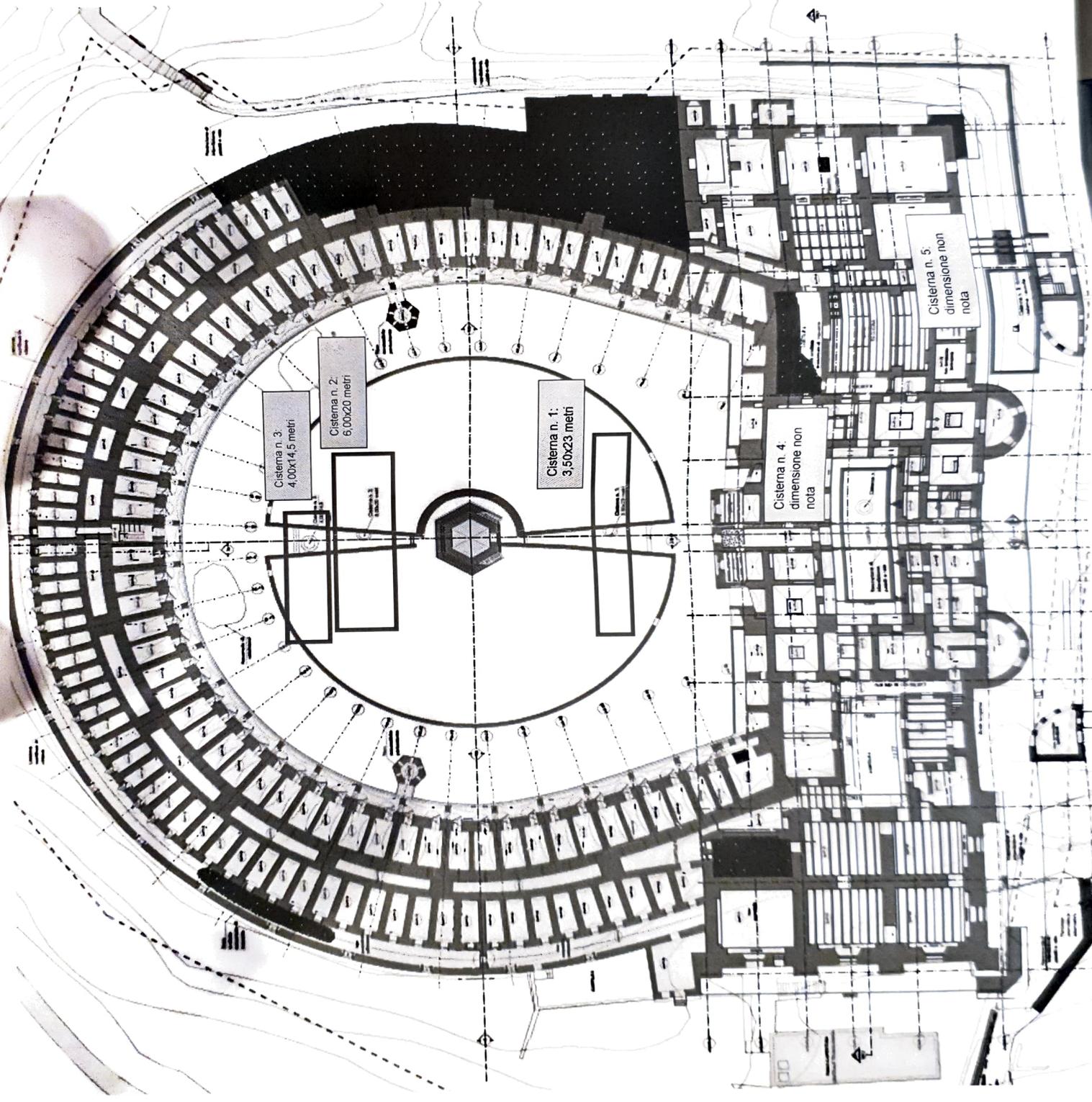
Tipologia di utenti	Utenti annui	N. max Utenti giorn.	pernottamenti	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre
Visite al carcere e all'isola	36.000	280	/	1.650	4.600	4.600	6.300	6.300	6.300	4.600	1.650
Eventi e spettacoli	5.400	180	/			1.080	1.080	1.080	1.080	1.080	
N 30 eventi x 180 pers./evento											
Alta formazione	500	20	3		249*	249	249	249		249	249
N 25 gruppi x 20 pers./ gruppo											
Gruppi scolastici/associazioni/residenze artistiche	800	32	2	200*	200	200	200	200	200	200	200
N 25 gruppi x 32 pers./gruppo											
Convegni	80	20	2			40*	40			40	40
N 4 convegni x 20 pers./convegno											
Personale	25	25	7 persone da marzo a ottobre 2/4 persone da gennaio a dicembre								
Totale utenti	42.805	557									
Stima utenti servizio BAR	25.290	340		1.050	2.800	3.448	4.498	4.498	4.498	3.448	1.050
Stima utenti servizio ristorante	7.875	140		365	1.020	1.020	1.350	1.368	1.368	1.020	365

* n° utenti mensili x n° pernottamenti

I dati della presente tabella sono stati ricavati dal documento " Nota metodologica di accompagnamento all'analisi finanziaria della gestione all'anno a regime " a cura dell'Associazione per l'Economia della Cultura .

Il numero annuale dei visitatori al Carcere potrà aumentare mentre rimarrà invariato il numero massimo di visitatori giornalieri .

T.C. 18.1.2021



Cisterna n. 3:
4,00x14,5 metri

Cisterna n. 2:
6,00x20 metri

Cisterna n. 1:
3,50x23 metri

Cisterna n. 4:
dimensione non
nota

Cisterna n. 5:
dimensione non
nota