

**REALIZZAZIONE E GESTIONE DI UN TEMPIO
CREMATORIO CON ANNESSA SALA DEL COMMIATO
BANDO DI AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE EX ART. 153 D.LGS 163/2006**



PIANO ECONOMICO FINANZIARIO - RELAZIONE

A.T.I. PROPONENTE

**Altair Srl
Altair Progetto Srl
Altair Progetto Trecate Srl
Tecnoedil Srl
SitVerba Srl**

AGGIORNAMENTO DEL 30/09/2016

TEMPIO CREMATORIO CIVITAVECCHIA

A.T.I. PROPONENTE

L'A.T.I. che si propone di presentare offerta per la progettazione, realizzazione e gestione di un nuovo impianto di cremazione a Civitavecchia è costituita dalle seguenti aziende:

A.T.I. PER CIVITAVECCHIA		
Altair Srl		CAPOGRUPPO v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
Altair Progetto Trecate Srl		MANDANTE v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
Altair Progetto Srl		MANDANTE v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
Tecnoedil Srl		MANDANTE v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
SitVerba Srl		MANDANTE V. Firenze, 11 28920 Verbania (VB)

Altair Srl è individuata quale ditta **capogruppo** e da essa sono nate Altair Progetto Srl, l'azienda che ha realizzato il primo impianto di cremazione in project financing in Italia (Domodossola, anno 2007) e Altair Progetto Trecate Srl che ha progettato, realizzato ed attualmente gestisce il tempio crematorio di Trecate.

Al gruppo Altair si affiancano Tecnoedil Srl, azienda operante nel settore delle costruzioni che ha accumulato esperienze importanti nel settore specifico e SitVerba Srl, azienda che si occupa di progettazione e realizzazione di impianti in possesso di un *know how* di livello internazionale.

PREMESSA - L'EVOLUZIONE DELLA CREMAZIONE IN ITALIA

Le cremazioni effettuate nel corso del 2012 sono cresciute del 15% rispetto all'anno precedente, traducendosi in un aumento di 13.300 unità.

Nel 2012 si sono registrate a consuntivo 101.842 cremazioni di feretri, contro le 88.542 del 2011 (erano 76.868 nel 2010 a dimostrazione di un trend in continua crescita): il superamento di quota 100.000 cremazioni e la continua crescita di questo numero derivano da una serie di fattori: su tutti la presenza di un maggior numero di impianti sul territorio e la crisi economica.

L'ISTAT ha recentemente diffuso i dati demografici relativi al 2012 rilevando 612.883 decessi: l'incidenza effettiva della cremazione sul totale delle sepolture, per l'anno 2012, è pertanto del 16,62%.

Analizzando il dato territoriale si può valutare che le regioni dove la cremazione è più sviluppata – in termini di rapporto percentuale delle cremazioni eseguite sul territorio rispetto al dato nazionale – sono: Lombardia (25,7%), Piemonte (13,7%) e Veneto (12,3%).

Le regioni che hanno visto la crescita percentuale maggiore nel 2012 rispetto al 2011 sono invece: Sardegna (+63,9%), Emilia Romagna (+32,8%) e Umbria (+31,7%): incidono in queste variazioni soprattutto la messa in funzione o il fermo/rallentamento operativo di uno o più impianti.

Le regioni che rispetto all'anno precedente hanno registrato una crescita numerica più elevata sono state: Emilia Romagna (+3.003), Lombardia (+2.993) e Piemonte (+2.665).

Il ricorso alla cremazione continua ad avvenire soprattutto al Nord anche grazie ad una più capillare presenza di impianti, ma anche il Centro sta raggiungendo interessanti valori percentuali.

Roma, Milano e Genova si riconfermano, come negli anni precedenti, le città col maggior numero di cremazioni di cadaveri effettuate, rispettivamente con 9.078, 8.238, 5.895 (anche se è bene chiarire che si tratta di cremazioni svolte per un'area che spesso è almeno provinciale, se non ancor più estesa), mentre Torino (3.706) viene superata da Livorno (4.815) e Mantova (3.950).

La regione in assoluto dove si crema di più è, come sempre, la Lombardia (che è tra quelle meglio dotate di impianti di cremazione), con 26.191 cremazioni, seguite da Piemonte (13.968) e Veneto (12.541).

I dati sopra riportati ed elaborati in questo documento derivano dalla circolare 1/8/2013 p.n. 3812/AG di Federutility SEFIT che ogni anno censisce il numero di cremazioni svolte in ogni crematorio d'Italia, attraverso un rilevamento che è l'unico svolto sull'intero territorio nazionale e che consente di comprendere il livello di diffusione di tale pratica funebre.

CREMAZIONI IN ITALIA PER REGIONE

REGIONE	COMUNE	ANNO 2010		ANNO 2011		ANNO 2012		ANNO 2012/2011	
		N° Cremaz.	% Tot. Italia	N° Cremaz.	% Tot. Italia	N° Cremaz.	% Tot. Italia	+/- N° Crem.	+/- % Crem.
Valle d'Aosta	Aosta	418	0,5%	697	0,8%	603	0,6%	-94	-13,5%
	Tot. Valle D'A.	418	0,5%	697	0,8%	603	0,6%	-94	-13,5%
Trentino A.A.	Bolzano	1.429	1,8%	1.456	1,6%	1.693	1,7%	237	16,3%
	Tot. Trent. A.A.	1.429	1,8%	1.456	1,6%	1.693	1,7%	237	16,3%
Friuli Ven. Giulia	Cervignano del Friuli	-	-	-	-	7	0,0%	7	-
	Portonone (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Trieste	1.813	2,3%	2.002	2,3%	2.413	2,4%	411	20,5%
	Udine	1.120	1,4%	1.164	1,3%	937	0,9%	-227	-19,5%
	Tot. Friuli V.G.	2.933	3,8%	3.166	3,6%	3.357	3,3%	191	6,0%
Piemonte	Bra	563	0,7%	487	0,6%	795	0,8%	308	63,2%
	Domodossola	2.016	2,6%	1.008	1,1%	1.548	1,5%	540	53,6%
	Mappano di Caselle T.se	-	-	-	-	798	0,8%	798	-
	Novara (2)	785	1,0%	510	0,6%	542	0,5%	32	6,3%
	Piscina	1.251	1,6%	1.572	1,8%	1.949	1,9%	377	24,0%
	Torino	3.348	4,3%	3.678	4,2%	3.706	3,6%	28	0,8%
	Treccate	511	0,7%	3.088	3,5%	3.772	0,0%	684	22,2%
	Verbania	1.015	1,3%	960	1,1%	858	0,8%	-102	-10,6%
	Tot. Piemonte	9.489	12,2%	11.303	12,8%	13.968	13,7%	2.665	23,6%
Lombardia	Albosaggia (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bergamo	1.316	1,7%	1.800	2,0%	1.699	1,7%	-101	-5,6%
	Brescia	2.645	3,4%	2.524	2,9%	2.164	2,1%	-360	-14,3%
	Busto Arsizio	-	-	-	-	836	0,8%	836	-
	Cinisello Balsamo	2.469	3,2%	2.585	2,9%	2.633	2,6%	48	1,9%
	Como	1.543	2,0%	1.396	1,6%	1.508	1,5%	112	8,0%
	Cremona	341	0,4%	394	0,4%	486	0,5%	92	23,4%
	Lodi	-	-	685	0,8%	1.341	1,3%	656	95,8%
	Mantova	3.286	4,2%	3.897	4,4%	3.950	3,9%	53	1,4%
	Milano	7.794	10,0%	7.512	8,5%	8.238	8,1%	726	9,7%
	Pavia	1.268	1,6%	1.286	1,5%	2.013	2,0%	727	56,5%
	Varese	800	1,0%	1.119	1,3%	1.323	1,3%	204	18,2%
	Tot. Lombardia	21.462	27,5%	23.198	26,2%	26.191	25,7%	2.993	12,9%
	Veneto	Padova	1.130	1,5%	1.223	1,4%	1.478	1,5%	255
Spinea		2.345	3,0%	3.041	3,4%	3.482	3,4%	441	14,5%
Treviso		1.056	1,4%	1.238	1,4%	1.426	1,4%	188	15,2%
Venezia		2.577	3,3%	2.122	2,4%	2.228	2,2%	106	5,0%
Verona		1.953	2,5%	2.718	3,1%	3.016	3,0%	298	11,0%
Vicenza		778	1,0%	891	1,0%	911	0,9%	20	2,2%
Tot. Veneto		9.839	12,6%	11.233	12,7%	12.541	12,3%	1.308	11,6%
Liguria		Genova	4.973	6,4%	5.162	5,8%	5.895	5,8%	733
	La Spezia	324	0,4%	372	0,4%	565	0,6%	193	51,9%
	Sanremo (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Savona	1.098	1,4%	1.423	1,6%	1.088	1,1%	-335	-23,5%
	Tot. Liguria	6.395	8,2%	6.957	7,9%	7.548	7,4%	591	8,5%
Emilia Romagna	Bologna	520	0,7%	596	0,7%	2.494	2,4%	1898	318,5%
	Cesena	-	-	481	0,5%	1.382	1,4%	901	2
	Faenza	1.778	2,3%	1.216	1,4%	1.248	1,2%	32	2,6%
	Ferrara	2.710	3,5%	2.805	3,2%	2.696	2,6%	-109	-3,9%
	Modena	-	-	-	-	24	0,0%	24	-
	Parma	1.875	2,4%	1.747	2,0%	1.718	1,7%	-29	-1,7%
	Ravenna	428	0,5%	1.489	1,7%	1.500	1,5%	11	0,7%
	Reggio Emilia	468	0,6%	820	0,9%	1.095	1,1%	275	33,5%
	Tot. Emilia Romagna	7.779	10,0%	9.154	10,3%	12.157	11,9%	3.003	32,8%

Toscana	Arezzo	-	-	368	0,4%	858	0,8%	490	133,2%
	Firenze	2.097	2,7%	2.199	2,5%	2.301	2,3%	102	4,6%
	Livorno (4)	2.808	3,6%	4.317	4,9%	4.815	4,7%	498	11,5%
	Massa	369	0,5%	486	0,5%	565	0,6%	79	16,3%
	Pisa (5)	1.067	1,4%	566	0,6%	-	-	-566	-100,0%
	Pistoia	1.216	1,6%	1.111	1,3%	616	0,6%	-495	-44,6%
	Siena (6)	253	0,3%	-	-	5	0,0%	5	-
Tot. Toscana	7.810	10,0%	9.047	10,2%	9.160	9,0%	113	1,2%	
Marche	Ascoli Piceno	164	0,2%	318	0,4%	534	0,5%	216	67,9%
	San Bened. del Tronto	633	0,8%	961	1,1%	1.076	1,1%	115	12,0%
	Tot. Marche	797	1,0%	1.279	1,4%	1.610	1,6%	331	25,9%
Umbria	Perugia	561	0,7%	586	0,7%	772	0,8%	186	31,7%
	Tot. Umbria	561	0,7%	586	0,7%	772	0,8%	186	31,7%
Lazio	Roma	7.361	9,4%	8.180	9,2%	9.078	8,9%	898	11,0%
	Viterbo	797	1,0%	719	0,8%	1.380	1,4%	661	91,9%
	Tot. Lazio	8.158	10,5%	8.899	10,1%	10.458	10,3%	1.559	17,5%
Campania	Cava dei Tirreni (7)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Montecorvino Pugl. (8)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tot. Campania	-	-	-	-	-	-	-	-
Puglia	Bari	484	0,6%	633	0,7%	800	0,8%	167	26,4%
	Tot. Puglia	484	0,6%	633	0,7%	800	0,8%	167	26,4%
Sicilia	Messina (1)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Palermo (4)	187	0,2%	435	0,5%	166	0,2%	-269	-61,8%
	Tot. Sicilia	187	0,2%	435	0,5%	166	0,2%	-269	-61,8%
Sardegna	Cagliari	41	0,1%	299	0,3%	501	0,5%	202	67,6%
	La Maddalena (4)	23	0,0%	55	0,1%	68	0,1%	13	23,6%
	Sassari (9)	125	0,2%	145	0,2%	249	-	104	71,7%
	Tot. Sardegna	189	0,2%	499	0,6%	818	0,8%	319	63,9%
TOTALE ITALIA	77.930	100,0%	88.542	100,0%	101.842	100,0%	13.300	15,0%	

(1) Non operativo (2) Operativo fino al 16.9.2011 (per sostituzione) (3) Operativo dal 11.2.2013 (4) Dati relativi al 2010 stimati (si è assunta l'ipotesi teorica della costanza numerica rispetto al 2009) poiché non forniti dal gestore dell'impianto (5) Chiuso dal 5.9.2011 (non a norma) (6) In ristrutturazione: cremazioni effettuate ai fini di collaudo (7) Operativo dal 4.6.2013 (8) Dati non forniti dal gestore dell'impianto (9) Operativo dal 7.1.2010

Fonte: Federutility Servizi Funerari (SEFIT) – Aggiornamento: 30/07/2013

IL PROGETTO PER CIVITAVECCHIA

L'A.T.I. che vede Altair Srl quale capogruppo ha sviluppato uno studio utile ad inquadrare l'investimento proposto e le potenzialità del futuro impianto di cremazione a Civitavecchia.

Sulla scorta dell'esperienza accumulata in questi anni nel settore è stato predisposto un Progetto complessivo che prevede:

- un investimento per complessivi euro 2.570.156,44;
- l'utilizzo di tecnologia Facultatieve Technologies, la migliore presente sul mercato;
- l'installazione di n. 2 linee di cremazione;
- un contributo al Comune pari al 5% del fatturato derivante dalle cremazioni;
- l'impiego di quattro unità lavorative;

Lo studio ha consentito l'elaborazione di un Piano Economico Finanziario (di seguito P.E.F.) che dimostra la sostenibilità dell'investimento ipotizzato per Civitavecchia.

IL PROJECT FINANCING

La normativa nazionale ormai da alcuni anni consente alle Amministrazioni Pubbliche di affidare ad aziende private specializzate nel settore la gestione di questo servizio attraverso bandi pubblici di Project financing.

Procedimenti questi che permettono alle Amministrazioni di porre a carico dell'operatore privato, a seguito di stipula di un *contratto di concessione*, la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti senza alcun impegno economico.

L'Ente appaltante può inoltre ottenere dalle operazioni di Project Financing una entrata annua proporzionale all'entità dell'attività svolta dall'impianto realizzato.

Il D.Lgs 163/2006 (codice Appalti) all'art. 153 (Finanza di Progetto) prevede la possibilità da parte delle Amministrazioni di realizzare lavori pubblici o di pubblica utilità avvalendosi di capitali privati regolando il rapporto da instaurare attraverso un contratto di concessione che, a fronte di un adeguato periodo di gestione diretta del servizio, lasci in carico alla concessionaria tutte le fasi che vanno dalla integrale progettazione alla realizzazione dell'opera, senza nessun onere a carico dell'amministrazione concedente.

Lo stesso articolo al punto 19 offre la possibilità a soggetti privati, in possesso dei requisiti tecnico, organizzativi, finanziari e gestionali richiesti dalla norma sugli appalti pubblici, di presentare proposte a mezzo di studi di fattibilità alle Amministrazioni anche se questi non risultano individuati nei loro strumenti di programmazione triennale.

Le Amministrazioni, valutate le proposte e il loro interesse pubblico, possono adottare le stesse dando successivamente avvio all'iter per la loro realizzazione; iter che prevede innanzitutto l'attivazione di un bando ad evidenza pubblica al fine di valutare, attraverso la negoziazione anche con altri soggetti operanti nel settore oggetto dell'appalto, se vi siano condizioni migliorative e più vantaggiose per l'amministrazione stessa rispetto alla proposta presentata.

La [legge di conversione 12 luglio 2011, n. 106](#) del cosiddetto "Decreto Sviluppo", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale 12 luglio 2011, n. 160 va a modificare in parte del procedure il sopra citato D.Lgs e così riporta:

«19. Gli operatori economici possono presentare alle amministrazioni aggiudicatrici proposte relative alla realizzazione in concessione di lavori pubblici o di lavori di pubblica utilità non presenti nella programmazione triennale di cui all'articolo 128 ovvero negli strumenti di programmazione approvati dall'amministrazione aggiudicatrice sulla base della normativa vigente.

LA PROPOSTA CONTIENE:

1) un progetto preliminare

- 2) una bozza di convenzione
- 3) il piano economico-finanziario asseverato
- 4) la specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione

Il piano economico-finanziario comprende l'importo delle spese sostenute per la predisposizione della proposta, comprensivo anche dei diritti sulle opere dell'ingegno di cui all'articolo 2578 del codice civile.

La proposta è corredata dalle autodichiarazioni relative al possesso dei requisiti di cui al comma 20, dalla cauzione di cui all'articolo 75, e dall'impegno a prestare una cauzione nella misura dell'importo di cui al comma 9, terzo periodo, nel caso di indizione di gara.

L'amministrazione aggiudicatrice valuta, entro tre mesi, il pubblico interesse della proposta. A tal fine l'amministrazione aggiudicatrice può invitare il proponente ad apportare al progetto preliminare le modifiche necessarie per la sua approvazione. Se il proponente non apporta le modifiche richieste, la proposta non può essere valutata di pubblico interesse. Il progetto preliminare, eventualmente modificato, è inserito nella programmazione triennale di cui all'articolo 128 ovvero negli strumenti di programmazione approvati dall'amministrazione aggiudicatrice sulla base della normativa vigente ed è posto in approvazione con le modalità indicate all'articolo 97; il proponente è tenuto ad apportare le eventuali ulteriori modifiche chieste in sede di approvazione del progetto; in difetto, il progetto si intende non approvato. Il progetto preliminare approvato è posto a base di gara per l'affidamento di una concessione, alla quale è invitato il proponente, che assume la denominazione di promotore. Nel bando l'amministrazione aggiudicatrice può chiedere ai concorrenti, compreso il promotore, la presentazione di eventuali varianti al progetto. Nel bando è specificato che il promotore può esercitare il diritto di prelazione. I concorrenti, compreso il promotore, devono essere in possesso dei requisiti di cui al comma 8, e presentare un'offerta contenente una bozza di convenzione, il piano economico-finanziario asseverato ((da uno dei soggetti di cui al comma 9, primo periodo,)) la specificazione delle caratteristiche del servizio e della gestione, nonché le eventuali varianti al progetto preliminare; si applicano i commi 4, 5, 6, 7 e 13. Se il promotore non risulta aggiudicatario, può esercitare, entro quindici giorni dalla comunicazione dell'aggiudicazione definitiva, il diritto di prelazione e divenire aggiudicatario se dichiara di impegnarsi ad adempiere alle obbligazioni contrattuali alle medesime condizioni offerte dall'aggiudicatario. Se il promotore non risulta aggiudicatario e non esercita la prelazione ha diritto al pagamento, a carico dell'aggiudicatario, dell'importo delle spese per la predisposizione della proposta nei limiti indicati nel comma 9. Se il promotore esercita la prelazione, l'originario aggiudicatario ha diritto al pagamento, a carico del promotore, dell'importo delle spese per la predisposizione dell'offerta nei limiti di cui al comma 9.

19-bis. La proposta di cui al comma 19, primo periodo, può riguardare, in alternativa alla concessione, la locazione finanziaria di cui all'articolo 160-bis.

20. Possono presentare le proposte di cui al comma 19, primo periodo, i soggetti in possesso dei requisiti di cui al comma 8, nonché i soggetti dotati di idonei requisiti tecnici, organizzativi, finanziari e gestionali, specificati dal regolamento, nonché i soggetti di cui agli articoli 34 e 90, comma 2, lettera b), eventualmente associati o consorziati con enti finanziatori e con gestori di servizi. La realizzazione di lavori pubblici o di pubblica utilità rientra tra i settori ammessi di cui all'articolo 1, comma 1, lettera c-bis), del decreto legislativo 17 maggio 1999, n. 153. Le Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura, nell'ambito degli scopi di utilità sociale e di promozione dello sviluppo economico dalle stesse perseguiti, possono aggregarsi alla presentazione di proposte di realizzazione di lavori pubblici di cui al comma 1, ferma restando la loro autonomia decisionale.»;

Esiste pertanto un percorso normativo che possa consentire ad un soggetto privato di presentarsi alla Pubblica Amministrazione come promotore con diritto di prelazione nel momento in cui la parte pubblica dovesse ritenere interessante e utile il project financing predisposto dal privato.

ANALISI DEL BACINO DI UTENZA - Trasporti e collegamenti

Il Comune di Civitavecchia si colloca lungo l'asse autostradale costituito dalla A12 e quindi facilmente raggiungibile; la densità insediativa è caratterizzata da un sistema della mobilità lineare.

La maglia viaria si suddivide in 3 tipologie diverse: grande percorrenza (Autostrada A12); media percorrenza (Statale 1 e 1bis) e percorrenza locale (viabilità di zona)



Individuazione del bacino di utenza e degli impianti esistenti

ANALISI DELLA DOMANDA

L'analisi fatta , finalizzata poi alla redazione del Piano Economico Finanziario, che costituisce documento fondamentale per dare corso all'iniziativa, individua sostanzialmente due diverse fasce di utenza , la prima facente perno su Civitavecchia ed una prima isocrona che si estende a nord fino a Montalto di Castro e a sud fino al raccordo anulare di Roma, **Fascia A**; la seconda fascia considera i comuni compresi nell'area del Comune di Viterbo e parte del territorio Toscano a ridosso di Grosseto unitamente alla città di Roma, **Fascia B**, che dispone di impianti per la cremazione, ma nel quale la domanda risulta tale per cui le strutture esistenti non riescono a soddisfare le richieste.

Nelle tabelle che seguono si evidenziano i Comuni che compongono le varie fasce di utenza.

L'analisi della domanda necessita di un preventivo esame, più che mai attento, del bacino territoriale di utenza; un primo passo, consiste nella sua identificazione, prima ancora che nella sua valutazione.

Il modello utilizzato per la individuazione del bacino si basa sulla costruzione di predefinite isocrone dal centroide scelto.

Le isocrone sono state valutate in funzione dei seguenti parametri:

1. Distanza dal centroide;
2. Velocità media;
3. Tempo di dissuasione.

La velocità media, in considerazione della tipologia e gerarchia delle sedi stradali che dovranno accogliere gli spostamenti (strade statali, strade provinciali, strade comunali), nonché dei massimali di velocità associati a ciascuna di dette tipologie, ed imposti dal vigente codice della strada, è stata stimata nell'ordine dei 50 Km/h.

Ai fini, poi, della determinazione del tempo di dissuasione si è assunto, pari a 60 minuti, il limite temporale massimo per il raggiungimento di un impianto localizzato nel centroide di riferimento.

Vista ed analizzata la rete viaria risulta quindi naturale che il bacino di utenza si sviluppi essenzialmente lungo l'Autostrada A14 ipotizzando un tempo di percorrenza pari a circa 1 ora.

Dalla determinazione delle distanze e dall'analisi della tempistica media di percorrenza, è emerso che i comuni che risultino possedere popolazione "gravitabile" intorno al centroide (Civitavecchia) sono elencati nelle tabelle seguenti.

FASCIA "A"

PROVINCIA di ROMA

Comuni	ANNO 2009		ANNO 2010		ANNO 2011		ANNO 2012	
	Abitanti	Decessi	Abitanti	Decessi	Abitanti	Decessi	Abitanti	Decessi
CIVITAVECCHIA	52200	517	52249	530	51778	546	51355	576
ALLUMIERE	4289	42	4277	58	4200	44	4139	54
TOLFA	5247	55	5255	67	5200	55	5168	64
MANZIANA	6712	64	6863	77	7027	80	7186	65
BRACCIANO	18377	140	18742	153	18718	150	18874	156
CERVETERI	35524	277	35961	259	35779	277	35926	247
LADISPOLI	39828	260	40657	264	39096	304	37315	276
SANTA MARINELLA	17954	148	18243	156	17926	166	17722	182
ANGUILLARA S.	18435	139	18748	131	18746	144	18713	138
TREVIGNANO R.	5880	38	5923	40	5602	47	5264	56
FIUMICINO	67589	505	69827	464	69315	478	68669	459
CAPRANICA	6553	76	6631	67	6659	52	6656	61
	278588	2261	283376	2266	280046	2343	276987	2334

PROVINCIA di VITERBO

Comuni	ANNO 2009		ANNO 2010		ANNO 2011		ANNO 2012	
	Abitanti	Decessi	Abitanti	Decessi	Abitanti	Decessi	Abitanti	Decessi
ORIOLO ROMANO	3682	32	3741	34	3704	25	3698	37
MONTEROSI	3819	34	3994	28	3974	36	3934	29
BASSANO ROMANO	4933	50	5015	49	4939	46	4904	49
SUTRI	6494	60	6627	59	6625	70	6617	60
VEJANO	2294	37	2307	26	2319	23	2301	29
BARBARANO R.	1098	15	1108	16	1093	13	1065	13
VILLA S. GIOVANNI	1338	18	1358	16	1340	20	1310	17
VETRALLA	13320	134	13461	162	13499	180	13515	153
BLERA	3340	36	3381	32	3383	29	3352	35
MONTE ROMANO	2005	25	1996	24	2003	19	2016	28
TARQUINIA	16513	161	16651	152	16362	190	16122	167
MONTALTO CASTRO	8856	67	8951	84	8872	72	8766	104
TUSCANIA	8202	113	8255	103	8215	105	8128	96
	75894	782	76845	785	76328	828	75728	817

PROVINCIA di ROMA

Comuni	ANNO 2009		ANNO 2010		ANNO 2011		ANNO 2012	
ROMA	4132360	38352	4174376	38333	4094659	38691	4017532	39844
PONZANO ROMANO	1170	10	1172	14	1177	14	1198	15
CIVITELLA S. PAOLO	1910	21	1978	19	1882	21	1783	21
RIGNANO FLAMINIO	9240	84	9555	71	9678	71	9751	53
S. ORESTE	3842	30	3872	30	3782	44	3669	45
FIANO ROMANO	13013	84	13674	83	13521	82	13276	88
MORLUPO	8313	73	8421	60	8297	87	8161	90
CAPENA	9102	46	9523	71	9590	86	9708	62
CASTELNUOVO PORTO	8745	70	8848	60	8464	61	8047	74
RIANO	9247	70	9657	82	9714	84	9625	73
FORMELLO	12274	80	12606	72	12400	75	12059	81
SACROFANO	7373	45	7483	49	7088	59	6731	52
CAMPAGNANO DI ROMA	10869	98	11095	97	11148	130	11200	94
MAGLIANO ROMANO	1524	14	1525	16	1495	11	1468	14
MAZZANO ROMANO	2923	26	3029	33	3060	27	3106	34
FALERIA	2323	20	2308	25	2214	22	2147	30
	4234228	39123	4279122	39115	4198169	39565	4119461	40670

Occorre ora dare "valore" a detto bacino, considerandone il peso in termini demografici. Le tabelle che seguono descrivono, sia in termini assoluti che in termini relativi, la composizione della popolazione residente in ciascuno dei comuni compresi nel bacino, riferita alle rilevazioni ISTAT (dicembre 2010 – fonte Comuni-Italiani.it). Come si può notare, nell'intero bacino insiste una popolazione pari ad oltre **1.195.626** abitanti con un numero di decessi pari a **15.605** così suddivisi:

FASCIA	popolazione	decessi
A	352.715	3.151
B	4.367.780	43.596

STIMA DELLA DOMANDA REALE

La metodologia applicata per la stima della domanda potenziale è stata articolata prendendo in considerazione, in una sequenza logico-progressiva, i seguenti elementi:

- Il territorio interessato (bacino di utenza), come visto in precedenza, individuato mediante il modello basato sulle predefinite isocrone

- Il coefficiente di domanda, ovvero la percentuale di popolazione interessata alla pratica della cremazione. Nella fattispecie, vista la distribuzione sul territorio di altre strutture è la domanda vengono assegnati i seguenti parametri:

Fascia A 100%

Fascia B 10%

Nel caso specifico si ritiene di utilizzare un coefficiente prudenziale che in ogni caso porterà ai numeri indicati nell'indagine.

- Il coefficiente di accesso, che tiene conto dei tempi di accesso (per ciascuno dei centri preventivamente inclusi nel "bacino di base A+B"); in rapporto al tempo di dissuasione, ovvero al tempo massimo di 60 minuti.

Per la determinazione della domanda reale si è fatto riferimento ai dati inseriti nel rapporto SEFIT (Federutility Servizi Funerari) – aggiornamento 2012 – riportati in precedenza.

Il rapporto evidenzia una percentuale di cremazioni rispetto ai decessi nella regione Lazio pari al 9,1% ; la media nazionale si attesta oggi al 15 % ed aumenta in modo significativo in presenza di adeguati servizi.

In prossimità dei grandi centri urbani – Milano e Genova - si riscontrano percentuali che si avvicinano al 50 % dei decessi .

Basandosi quindi sulle considerazioni sopra evidenziate e considerando la tendenza in crescita degli ultimi anni si può, in via estremamente prudenziale, sostenere per lo sviluppo del piano economico finanziario, una percentuale base del **20,00 %** .

In ottemperanza alle assunzioni di base, i risultati hanno condotto a stimare una domanda di base pari a **1502** servizi di cremazione all'anno (raggiungibili a regime dopo uno start up di cinque anni) senza contare gli esiti di esumazione/estumulazione.

STIMA DELLA DOMANDA					
		decessi 2012	perc.	coeff.	stima cremazioni
FASCIA A					
	TOTALE	3.151	20,00%	630,2	100%
FASCIA B					
	TOTALE	43.596	20,00%	8719,2	10%
TOTALE STIMA CREMAZIONI					1502

L'ANALISI DEI RISCHI

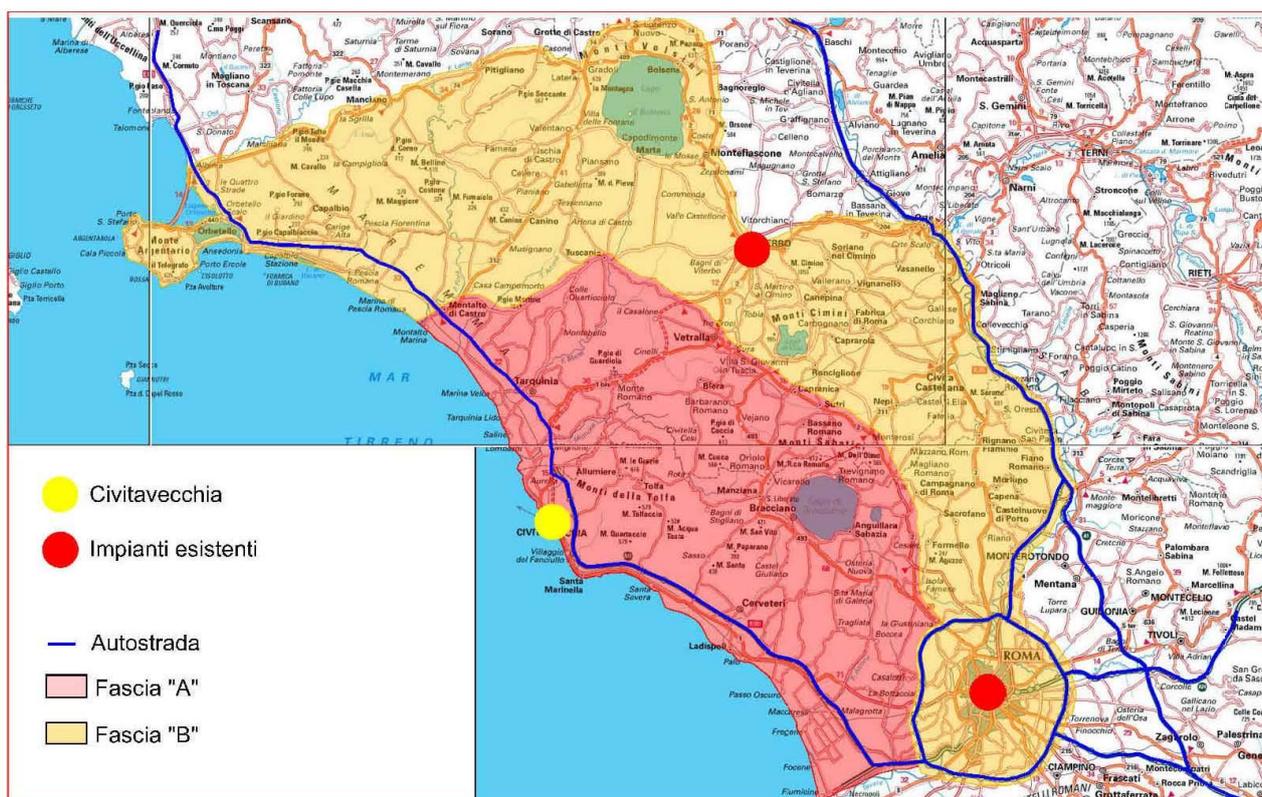
Una corretta valutazione dei rischi viene compiuta attraverso l'elaborazione di una matrice dei rischi (risk matrix). Si tratta di definire se l'ottimale allocazione del rischio specifico sia in capo al soggetto pubblico o privato o se non sia piuttosto opportuno considerare altre forme di gestione condivisa (risk sharing). È chiaro che più dettagliata sarà la matrice, minori si riveleranno le possibilità di trascurare alcuni aspetti dell'operazione. In linea generale ed astratta, si possono individuare almeno sette principali categorie di rischio che devono essere tenute in considerazione. Accanto al rischio di costruzione (rischio che la realizzazione dell'opera non avvenga nei tempi, con i costi e le specifiche concordate), al rischio di domanda (rischio che la domanda relativa al progetto sia inferiore al livello previsto) ed al rischio di disponibilità (rischio che la quantità di servizio fornito dal progetto sia inferiore alla quantità prevista nel contratto), principalmente considerati nella Decisione Eurostat 11 febbraio 2004, si annoverano anche il rischio di gestione (rischio che i costi operativi del progetto differiscano da quelli previsti a budget o che il livello di prestazione previsto non sia raggiunto o che il servizio non possa essere erogato), il rischio di manutenzione (rischio che i costi necessari a mantenere il bene in perfetto stato di funzionamento varino rispetto a quelli previsti a budget), il rischio di finanziamento (rischio di mancato reperimento delle risorse finanziarie nei termini e nelle condizioni necessarie alla realizzazione e gestione dell'iniziativa in linea con le previsioni economiche e finanziarie iniziali) e, non in ultimo, la forza maggiore, ossia quel rischio che un evento imprevedibile ed incontrollabile da parte di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, comporti un aumento dei costi o addirittura l'impossibilità di acquistare il servizio o di erogarlo.

Nello specifico risulta evidente che il rischio rispetto alla quantificazione della potenziale domanda sopra delineata risulti totalmente in carico al concessionario a meno che la domanda di servizio non diminuisca per interventi penalizzanti effettuati dal Comune: l'applicazione di una tassa di ingresso troppo elevata che porti il servizio offerto a perdere competitività con una conseguente diminuzione di domanda o interventi infrastrutturali sulla viabilità che limitino l'accesso alla struttura sono ad esempio due cause di diminuzione della domanda cagionate dall'operato del Comune.

In condizioni "normali" discostamenti in negativo sulle previsioni fatte rispetto alla potenziale domanda rappresentano un rischio a totale carico del concessionario privato.

Come del resto sono a carico del Concessionario i rischi di costruzione, di disponibilità, di gestione, di manutenzione e di finanziamento.

PANORAMICA DEL POTENZIALE BACINO D'UTENZA



Sono due gli impianti insistenti nell'area interessata: Roma e Viterbo;

di seguito riportiamo i dati relativi alle cremazioni effettuate negli ultimi due anni:

IMPIANTO	CREMAZIONI 2011	CREMAZIONI 2012	DIFFERENZA 2012/2011
ROMA	8180	9078	898
VITERBO	719	1380	661

ANDAMENTALE CREMAZIONI

L'andamentale della stima del numero di cremazioni proposto è il seguente:

DESCRIZIONE	IMPORTO	2014	2015	2016	2017
Cremazioni salme	€ 435		700	1.450	1.465
			€ 435	€ 439	€ 444

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.479	1.494	1.509	1.524	1.539	1.555	1.570	1.586
€ 448	€ 453	€ 457	€ 462	€ 466	€ 471	€ 476	€ 481

2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.602	1.618	1.634	1.650	1.667	1.683	1.700	1.717	1.734
€ 485	€ 490	€ 495	€ 500	€ 505	€ 510	€ 515	€ 520	€ 526

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1.752	1.769	1.787	1.805	1.823	1.841	1.860
€ 531	€ 536	€ 541	€ 547	€ 552	€ 558	€ 563

In base all'analisi puntuale del potenziale bacino d'utenza siamo giunti alla quantificazione di un numero di cremazioni utile alla costruzione del PEF: questo numero di cremazioni, come specificato nella relazione illustrativa, risulta raggiungibile, in base all'esperienza accumulata in questi anni, dopo una fisiologica fase di start up quantificata in cinque anni:

Dal quinto anno in poi viene applicata la % di incremento del numero di cremazioni pari al 1%.

Per gli anni precedenti abbiamo ipotizzato di riscontrare l'andamento verificato nello start up di altre strutture simili:

-poco meno della metà nel primo anno di attività, il raddoppio del numero nell'anno successivo ed un graduale avvicinamento al numero di cremazioni "a regime" con un assestamento dell'indice di aumento delle cremazioni.

Si tratta ovviamente di previsioni per le quali il concessionario si assume in toto il rischio.

ANALISI SENSITIVITA' PROJECT FINANCING CIVITAVECCHIA

L'analisi sulla sensitività del progetto consiste nel valutare gli effetti sui risultati forniti da un modello (ossia dalla funzione che lo descrive analiticamente) indotti da modifiche nei valori delle variabili di ingresso. Si parla in genere di analisi per scenari (futuri), laddove uno scenario rappresenta una tra le possibili combinazioni di valori assunti dalle variabili indipendenti, o di analisi *what if*, in quanto si va a valutare cosa

cambia se cambiano i valori assunti dai parametri decisionali. L'analisi di sensitività, quindi, mira a delineare le conseguenze sui risultati economico-finanziari nel caso alcune variabili di ingresso dovessero modificarsi.

L'analisi di sensitività cerca quindi migliorare il processo decisionale, soprattutto attraverso una valutazione della robustezza delle decisioni prese. Essa inoltre evidenzia i fattori il cui valore conviene meglio stimare, e quelli che risulta opportuno mantenere sotto stretto controllo in fase di esecuzione del progetto (Eschenbach, 1992; Koller, 1999).

QUALI PARAMETRI POSSONO MODIFICARE LE PREVISIONI FATTE?

Le variabili di ingresso per la costruzione di un Piano Economico Finanziario che, mutando, potrebbero modificare sensibilmente i risultati dello stesso vengono individuate nelle seguenti:

Variabile	Causa	Considerazioni
Diminuzione dell'Indice di aumento annuo del numero di cremazioni	La causa potrebbe essere riconducibile ad una più lenta modifica degli usi e delle abitudini della popolazione nonché all'ancoraggio alle tradizioni di determinati territori	Si tratta di una variabile remota anche alla luce dell'indice prudenziale usato e del trend nazionale degli ultimi anni in continua e robusta crescita
Diminuzione della % di affluenza di cremazioni a Civitavecchia	La causa che potrebbe modificare in maniera sensibile le previsioni fatte potrebbe essere riconducibile all'attivazione di nuovi impianti nelle vicinanze o all'interno del potenziale bacino d'utenza	Questa è una variabile che sicuramente può interferire sulle previsioni future; va comunque sottolineato che la Legge nazionale impone alle Regioni l'adozione di Piani di Coordinamento che evitino il proliferare di nuovi impianti: le Regioni Lombardia e Piemonte hanno già adottato un simile strumento, mentre la Regione Lazio ad oggi non ha ancora dato seguito ai dettami normativi
Aumento sensibile delle tariffe	Provvedimenti nazionali ad oggi non ipotizzabili potrebbero portare ad un aumento delle tariffe tale da rendere la cremazione difficilmente accessibile o meno competitiva rispetto alla tumulazione.	Pare impossibile una simile evenienza in quanto gli aumenti previsti sono quelli derivanti dall'adeguamento ISTAT. La tendenza di tutte le Amministrazioni Comunali, nell'ottica di arginare il consumo del territorio derivante da ampliamenti cimiteriali è quella di aumentare sensibilmente le tariffe relative alle concessioni di manufatti cimiteriali al fine di incentivare la scelta cremazionista.
Diminuzione sensibile delle tariffe con riduzione conseguente dei ricavi	Il mercato potrebbe portare, in presenza del proliferare di nuovi impianti, ad una politica al ribasso dei prezzi	Valgono le considerazioni sui dettami normativi nazionali e sui Piani di Coordinamento che rendono abbastanza remota una simile evenienza

VARIABILE	PROBABILITA'
Diminuzione indice aumento cremazione annua	BASSA
Diminuzione % affluenza cremazioni a Civitavecchia	ALTA
Aumento delle tariffe	MOLTO BASSA
Diminuzione sensibile della tariffe	MOLTO BASSA

Le considerazioni riportate nella scheda evidenziano come sia estremamente difficile che vi siano variazioni delle tariffe tali da compromettere l'equilibrio economico-finanziario del PEF.

Il fatto che il regime tariffario del settore cremazioni sia disciplinato da un Decreto Ministeriale crea di fatto una competizione di mercato incentrata soprattutto sulla qualità del servizio.

Allo stesso tempo la presenza di una convenzione tra il privato e la Pubblica Amministrazione di fatto vincola il primo ad una politica tariffaria molto rigida.

In una operazione di project financing quale quella in oggetto riteniamo quindi che le variabili da prendere in considerazione in una analisi di sensitività siano le prime due evidenziate:

- ✓ diminuzione dell'indice annuo di aumento della cremazione
- ✓ diminuzione della % di affluenza di cremazioni a Civitavecchia a causa dell'attivazione di nuovi impianti

Per quanto concerne la diminuzione dell'indice annuo di aumento del numero di cremazioni va sottolineato che il PEF costruito ed asseverato ha già una impostazione decisamente prudentiale fissando l'indice in questione al 1%.

L'EVOLUZIONE DELLA CREMAZIONE IN ITALIA

(analisi fatta sui dati 2014)

Le cremazioni effettuate nel corso del 2014 **sono cresciute dell'6,5%** rispetto all'anno precedente, traducendosi in un aumento di 7.246 unità.

Nel 2014 si sono registrate a consuntivo 117.956 cremazioni di feretri, contro 110.710 del 2013; in ciò ha influito considerevolmente il cambio di propensione dei cittadini, per lo più dovuto alla presenza di un maggior numero di impianti sul territorio ed anche la crisi economica. L'ISTAT ha recentemente diffuso i dati sulla mortalità e popolazione 2014, anno in cui si sono registrati 598.364 decessi: quindi l'incidenza effettiva della cremazione sul totale delle sepolture, per l'anno 2014, è del 19,71%.

Analizzando il dato territoriale si può valutare che le regioni dove la cremazione è più sviluppata – in termini di rapporto percentuale delle cremazioni eseguite sul territorio rispetto al dato nazionale – sono: Lombardia (24,8%), Piemonte (16,1%) ed Emilia Romagna (13,0%); le regioni che hanno visto la crescita percentuale maggiore nel 2014 rispetto al 2013 sono invece: Puglia (+22,1%), Sardegna (+20,9%) e Piemonte (+16,1%).

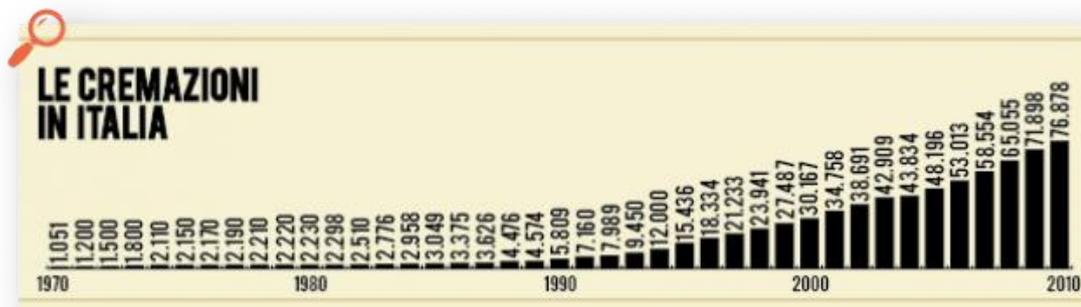
Incidono in queste variazioni soprattutto la messa in funzione o il fermo/rallentamento operativo di uno o più impianti e la scarsa numerosità dell'anno precedente; le regioni che rispetto all'anno precedente hanno registrato una crescita numerica più elevata sono state: Piemonte (+ 2.618), Emilia Romagna (+1.591) e Lombardia (+2.119). Il ricorso alla cremazione continua ad avvenire soprattutto al Nord, che ha una maggiore presenza di impianti, ma anche al Centro. **Roma**, Milano e Genova si riconfermano, come negli anni precedenti, le città col maggior numero di cremazioni di cadaveri effettuate, rispettivamente con 10.096, 8.879, 5.580 (anche se è bene chiarire che si tratta di cremazioni svolte per un'area che spesso è almeno provinciale, se non ancor più estesa); a seguire Livorno (4.255), Treviso (4.440) e Mantova (4.244).

La regione in assoluto dove si crema di più è, come sempre, la Lombardia (che è tra quelle meglio dotate di impianti di cremazione), con 29.286 cremazioni, seguite da Piemonte (18.992) ed Emilia-Romagna (15.384).

La cremazione è passata da circa 3.600 unità nel 1987, anno in cui venne introdotta la gratuità della cremazione, alle circa 118.000 del 2014.

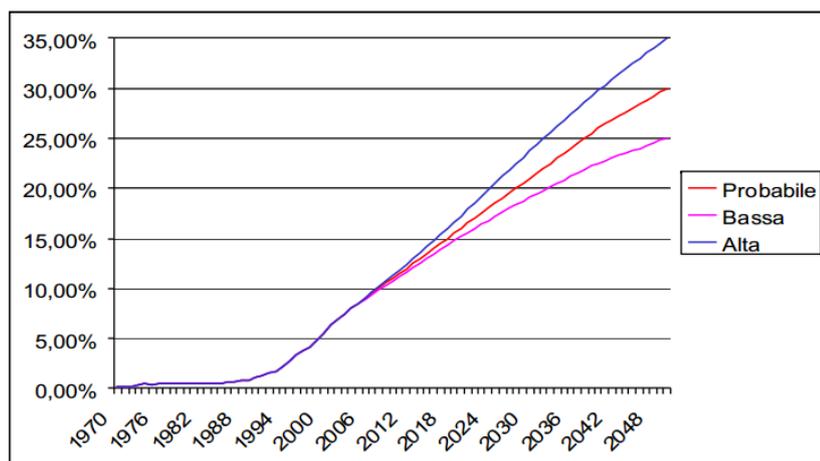
Successivamente, all'inizio del 2001, la cremazione divenne ordinariamente a pagamento, come anche la inumazione in campo comune; la onerosità non incise più di tanto nel trend rialzista, tanto che nel giro di dodici anni la cremazione ha raggiunto e superato appunto le 117.000 unità annue.

IL TREND FUTURO



E' probabile che la cremazione passi dal 10,3% attuale al 30% nel 2050 (valori medi italiani, ma profondamente diversi tra Nord, Centro e Sud); i due scenari alternativi, rispettivamente di minima e di massima, possono vedere la cremazione raggiungere il 25% e il 35%. In termini numerici si ritiene probabile un numero di cremazioni nel 2050 prossimo alle 178.000 unità (contro le 48.837 del 2005). Lo scenario minimo prevede 148.000 cremazioni e quello massimo quasi 208.000. La previsione tiene conto del fatto che in tutta Europa è in atto una crescita della cremazione, che comprime le forme di sepoltura tradizionali (in genere è più diffusa la inumazione in terreno che non la tumulazione). In Europa la cremazione ha raggiunto e superato il 37% delle preferenze della popolazione.

Italia. Evoluzione percentuale cremazioni. Storico 1970-2005. Previsioni 2006-2050



SEFIT

	ITALIA	EUROPA
% CREMAZIONE 2014	19,71	37%

I dati sulla cremazione sopra riportati evidenziano infatti un trend in crescita che difficilmente potrà venire meno: sia per una ragione prettamente economica (oggi cremare una salma è comunque più conveniente), sia per una crescita esponenziale della cultura cremazionista.

Gli indicatori utilizzati per verificare la sostenibilità economico finanziaria del PEF nell'analisi di sensitività sono i seguenti:

II VAN (valore attuale netto) è una metodologia tramite cui si definisce il valore attuale (in italiano abbreviato VAN, in inglese NPV da Net Present Value, con simbolo w) di una serie attesa di flussi di cassa non solo sommandoli contabilmente ma attualizzandoli sulla base del tasso di rendimento (costo opportunità dei mezzi propri).

Questo indice deve essere ovviamente positivo.

II PI (indice di profittabilità) ottenuto dal rapporto tra il VAN del progetto ed il relativo investimento iniziale; misura quindi il rapporto tra i costi ed i benefici del progetto, restituendo una misura della profittabilità relativa dell'investimento.

Di seguito riportiamo le risultanze delle simulazioni effettuate:

DA PEF ASSEVERATO

VAN	€ 7.067.915
PI	2,75

APERTURA NUOVO IMPIANTO: DIMINUZIONE NUMERO CREMAZIONI PARI AL 20%

% diminuzione cremazioni			20,00%
VAN	€ 5.138.787		
PI	2		

APERTURA NUOVO IMPIANTO: DIMINUZIONE NUMERO CREMAZIONI PARI AL 30%

% diminuzione cremazioni			30,00%
VAN	€ 4.174.223		
PI	1,62		

APERTURA NUOVO IMPIANTO: DIMINUZIONE NUMERO CREMAZIONI PARI AL 40%

% diminuzione cremazioni			40,00%
VAN	€ 3.209.659		
PI	1,25		

Il Piano Economico finanziario proposto è in grado di ottenere risultati positivi anche con una percentuale di diminuzione del potenziale numero di cremazioni del 40% (dato che pare assolutamente improbabile alla luce della considerazione che un nuovo impianto non verrebbe di certo realizzato nelle vicinanze di Civitavecchia allo scopo di non sovrapporre i potenziali bacini d'utenza).

L'INVESTIMENTO PRIVATO

L'esperienza acquisita dal gruppo (è di Altair il primo impianto realizzato con la finanza di progetto in Italia – Domodossola, anno 2006) conferma la sostenibilità di un investimento a totale carico del privato.

Nello specifico riteniamo che l'impianto ottimale per Civitavecchia sia dotato di due linee di cremazione.

IMPORTO DELL'INVESTIMENTO

L'impianto, come accennato in precedenza prevede l'attivazione di **n. 2** linee di cremazione della Facultatieve Technologies (la tecnologia verrà illustrata in seguito).

DETTAGLIO DELL'IVESTIMENTO

QUADRO ECONOMICO			
A	OPERE E IMPIANTI		
	opere edili	€	858.000,00
	Impianti elettrici	€	127.250,00
	Impianti idrico sanitari	€	8.000,00
	Impianti di climatizzazione e distribuzione calore	€	65.000,00
	Impianti antincendio	€	5.000,00
	Impianto cremazione	€	780.000,00
	opere per allacciamenti utenze	€	50.000,00
	TOTALE OPERE E IMPIANTI		€ 1.893.250,00
	ONERI PER LA SICUREZZA		
A1	per lavori ed opere	€	1.854.750,00
A2	per oneri di sicurezza compresi nei prezzi e non soggetti a ribasso	€	38.500,00
A3	per oneri di sicurezza aggiuntivi non soggetti a ribasso		
A4	totale lavori a base d'asta	€	1.854.750,00
	TOTALE IMPORTO APPALTO		€ 1.893.250,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE		
B1	Spese tecniche di progettazione - sicurezza - Direzione lavori - comprensive di contributi previdenziali	€	150.000,00
B2	Spese per attività di supporto, oneri R.U.P.	€	4.000,00
B3	Collaudo Tecnico Amministrativo	€	8.000,00
B4	Spese tecniche per accastamento	€	4.000,00
B5	Imprevisti	€	25.000,00
B6	oneri per allacciamenti ai pubblici servizi	€	80.000,00
B7	Accantonamento per accordi bonari - art. 133 DLgs 163/2006	€	-
B8	Costi di predisposizione proposta - comma 13, art.153 D.Lgs 163/2006	€	48.656,92
B9	Acquisizione aree o immobili	€	-
B10	Attrezzature strumentali - celle frigorifero	€	50.000,00
B11	Attrezzature strumentali - Arredi e arredi speciali sala del commiato	€	30.000,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 399.656,92
	TOTALE IN APPALTO		€ 2.292.906,92
C	IVA		
C1	IVA su lavori e impianti	10%	€ 189.325,00
C2	IVA su spese tecniche	22%	€ 87.924,52
	TOTALE IVA		€ 277.249,52
	TOTALE IMPEGNO DI SPESA		€ 2.570.156,44

DIMENSIONAMENTI		
fabbricato tempio Crematorio	mq	650
Opere di sistemazione esterna a verde	mq	600
Opere di sistemazione esterna recizione e cancelli	ml	80
Opere di sistemazione esterna pavimentazioni - cortile tecnico	mq	600
Opere di sistemazione esterna parcheggi e pavimentazioni	mq	500

DETTAGLIO COSTI

DESCRIZIONE LAVORAZIONI	Dimensionamento		stima unitaria (euro)	Importo (euro)
Allestimento cantiere	n	1	15.000,00	15.000,00
Demolizioni manufatti esistenti - parte di recinzione	n	1	5.000,00	5.000,00
Costruzione fabbricato tempio Crematorio valutato per superficie	mq	650	1.100,00	715.000,00
Opere di sistemazione esterna a verde	mq	600	45,00	27.000,00
Opere di sistemazione esterna recizione e cancelli	ml	80	250,00	20.000,00
Opere di sistemazione esterna pavimentazioni - cortile tecnico	mq	600	60,00	36.000,00
Opere di sistemazione esterna parcheggi e pavimentazioni	mq	500	60,00	30.000,00
Movimentazione speciali per introduzioni impianti	n	1	10.000,00	10.000,00
Impianti elettrici - forza motrice - tempio crematorio	mq	650	45,00	29.250,00
Impianti elettrici illuminazione - tempio crematorio	mq	650	50,00	32.500,00
Impianti elettrici - forza motrice - area tecnica esterna	mq	600	10,00	6.000,00
Impianti elettrici illuminazione - area tecnica esterna	mq	600	15,00	9.000,00
Impianti elettrici - forza motrice - area esterna parcheggio	mq	500	10,00	5.000,00
Impianti elettrici illuminazione - area esterna parcheggio	mq	500	15,00	7.500,00
Impianti videocontrollo - antintrusione	n	1	8.000,00	8.000,00
Impianti idrico sanitari - punti acqua	n	10	800,00	8.000,00
Impianti meccanici - riscaldamento e climatizzazione	mq	650	100,00	65.000,00
Impianto antincendio	mq	200	25,00	5.000,00
Opere per allacciamento utenze	n	1	50.000,00	50.000,00

TOTALE

€ 1.083.250,00

IMPIANTI SPECIALI E ATTREZZATURE

DESCRIZIONE LAVORAZIONI	Dimensionamento		stima unitaria	importo
Impianto di cremazione e accessori	n	1	€ 780.000,00	€ 780.000,00
Celle frigorifere	n	1	€ 50.000,00	€ 50.000,00
Arredi uffici e spogliatoi	n	1	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Arredi speciali - sala del commiato - sala del ricordo	n	1	€ 20.000,00	€ 20.000,00

TOTALE

€ 860.000,00

DETTAGLIO COSTI		0	1	2	3
DESCRIZIONE	IMPORTI BASE	2014	2015	2016	2017
Addetti cremazione	€ 105.000,00		€ 105.000	€ 107.625	€ 110.316
Impiegati	€ 35.000,00		€ 35.000	€ 35.875	€ 36.772
Gas (importo annuo)	€ 19.260		€ 19.260	€ 36.716	€ 38.010
Gas (Importo unitario)			€ 18	€ 18	€ 19
Energia elettrica (importo annuo)	€ 8.560		€ 8.560	€ 16.318	€ 16.893
Energia elettrica (importo unitario)			€ 8	€ 8	€ 8
Manutenzioni	€ 17.120		€ 17.120	€ 32.636	€ 33.786
Manutenzioni (stima importo per cremazione)			€ 16	€ 16	€ 17
Altre utenze	€ 8.000,00		€ 8.000	€ 8.200	€ 8.405
Altre spese per servizi (pulizie, ecc.)	€ 12.000,00		€ 12.000	€ 12.300	€ 12.608
Assicurazioni	€ 9.000,00		€ 9.000	€ 9.225	€ 9.456
Spese generali	€ 11.000,00		€ 11.000	€ 11.275	€ 11.557
Altri costi (materiali di consumo, ecc.)	€ 10.000,00		€ 10.000	€ 10.250	€ 10.506
Contributo al Comune su servizio cremazione	5%		€ 21.309	€ 40.533	€ 41.348

"Spese energetiche (gas, energia elettrica)": le spese relative al consumo di gas ed energia elettrica sono, ovviamente, direttamente proporzionali al numero di cremazioni effettuate dall'impianto; per quantificare una somma verosimile abbiamo effettuato un puntuale calcolo del costo unitario a cremazione suddividendo le spese sostenute negli impianti attualmente gestiti per il numero di cremazioni trattato negli stessi giungendo ai seguenti valori:

costo di gas/cremazione: **18,00 euro**

costo di energia elettrica/cremazione: **8,00 euro**

Il calcolo delle spese energetiche annue deriva quindi dalla moltiplicazione dei valori sopra riportati per il numero di cremazione previsto.

"Altre Utenze": si principalmente tratta delle spese telefoniche (sia per la linea fissa che dovrà essere munita di collegamento internet a banda larga che per quella radiomobile in modo da garantire reperibilità massima) e di quelle per il consumo di acqua.

"Altre spese per servizi": si tratta delle spese per la pulizia dell'impianto, solitamente affidata a società esterna, delle spese per lo smaltimento dei rifiuti provenienti dall'impianto di depurazione dei fumi (carboni attivi) e di quelle per la manutenzione degli estintori e per l'assistenza software/hardware.

"Assicurazioni": la spesa annua per le assicurazioni è desunta dall'analisi delle spese annue degli impianti già gestiti dai soggetti partecipanti alla costituenda A.T.I. per Civitavecchia.

"Spese generali": questa voce comprende principalmente il rimborso delle spese di trasferta (voli, hotel, noleggio auto).

"Altri costi": in questa voce viene ipotizzato l'importo annuo per l'acquisto di materiali utili al funzionamento dell'impianto (materiale di consumo, minuteria, cancelleria, ecc.).

Non è presente la voce relativa alle spese per lo smaltimento dei rifiuti metallici provenienti dalla cremazione in quanto le aziende partecipanti alla gara intenderanno avvalersi dei servizi dell'azienda olandese Orthometals che provvede allo smaltimento a titolo gratuito riciclando gli stessi.

"Manutenzioni": l'efficienza di un impianto deriva dalla scrupolosa osservanza dei dettami impartiti dalla casa costruttrice dell'impianto; come illustrato nell'offerta verrà prevista a Civitavecchia l'installazione di due linee di cremazione della *Facultatieve Technologies*, azienda leader nel mondo nella produzione di forni per la cremazione.

La manutenzione di questi impianti è continua ed effettuata o direttamente dalla casa madre o dall'unica azienda abilitata in Italia (*Biagi Impianti termici*).

Anche in questo caso abbiamo confrontato le spese sostenute in questi anni nei nostri impianti giungendo ad un costo unitario a cremazione quantificato in **16,00 euro**.

I 16 euro a cremazione indicati ed utilizzati per la quantificazione dei costi di manutenzione annui rappresentano un valore dedotto appunto dalla gestione pluriennale di strutture che utilizzano la tecnologia proposta anche per il progetto di Civitavecchia.

La particolarità dell'impianto rende difficile una differenziazione tradizionale tra manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria in quanto l'usura dei refrattari, dei materiali di consumo e l'intasamento dei filtri derivano da numerose variabili.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

E' possibile sintetizzare il programma di manutenzione con le seguenti tabelle:

1	SCHEDA DI MANUTENZIONE – a cura del personale dell'impianto							
	IMPIANTO PER LA CREMAZIONE							
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE	
pulizie	X							
verifica corretta pressione circuiti	X							
verifica corretta temperatura	X							
integrazione liquidi serbatoi di trattamento	X							
verifica livelli serbatoi	X							
controlli di carattere generale	X							

2	SCHEDA DI MANUTENZIONE – a cura di tecnici della Facoultative Technologies						
	CREMATORIO						
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE
Thermocouples 24" simplex						X	
Thermocouples 18" simplex						X	
Thermocouples 12" simplex						X	
Spark electrode						X	
Flame probe						X	
Packing glass fibre 75 mm x 6 mm doors seal						X	
Ceramic rope 6mm flue ports						X	
110 v sbc lamps						X	
Lamps 24 VAC LED red						X	
Temperature detecting label (Pk 10)						X	
Ceramic filter						X	
O ring seal (Pk 10)						X	
Relay G2R-2SN 24 VAC						X	
Relay G2R-2SN 240 VAC						X	
Relay G2R-1SN 24 VAC						X	
Temp. inst. CB 103						X	
Control box satron. TMG740-3MOD						X	
Transducer 222-D-1 110/240Volt						X	
Motor damper AM 24-S 24V						X	
Zirconia cell for probe						X	

3	SCHEDA DI MANUTENZIONE – a cura di tecnici della Facoultative Technologies						
	FILTRI - BOILER						
DESCRIZIONE LAVORI	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	BIENNALE

WASTE BOILER							
Metre 30mm 4kt glass packaging						X	
DN20 60x28x1,5 mm flange packaging						X	
DN20 70x35x1,5 mm flange packaging						X	
DN20 107x61x1,5 mm flange packaging						X	
100x150x10 packaging						X	
M10x63 bakelite ball						X	
FILTER FOR GAS CLEANING							
Roller chain (210 type:1)						X	
Flange bearing (304)						X	
Pilot control valve type 128						X	
Magnetic coil type 400						X	
Diaphragm valve (3722)						X	
O ring type OR33						X	
VOLUMETRIC FEEDER							
Seal kit						X	
REAGENT DISCHARGE SYSTEM							
Ø 100 mm tubular screw conveyor							
Shaft seals						X	
Main bearing						X	
Ø 100 mm tubular screw elevator							
Shaft seals						X	
Main bearing						X	
Waste drum support stand							
Drum lid seal						X	
Drum lid seal						X	
COMPRESSOR & OIL/WATER SEPARATOR							
Air filter (9001)						X	
Oil filter (6105)						X	
Separator (0523)						X	

Element DD32 (0526)						X	
Element PD32 (0527)						X	
Owamat 2 bag (T02BF)						X	
PNEUMATIC ACTUATOR							
Seal kit (SP043)						X	
Limit switches to suit kinetrol (004-002)						X	
Replacement 24V AC solenoid						X	
REAGENT DISCHARGE SYSTEM							
Ø 100 mm tubolar screw conveyor							
Chaindrive complete						X	
0,75 Kw rossi geared motor						X	
Ø 100 mm tubolar screw elevator							
Flexible coupling						X	
0,75 Kw rossi geared motor						X	
AIR BLAST WATER COOLER							
Suggested spares							
Spare fan motor only						X	
Spare complete fan set						X	

A questo programma di manutenzione ordinaria si aggiungono gli interventi di manutenzione straordinaria come, ad esempio, il periodico rifacimento dei refrattari del forno.

Le aziende aderenti alla costituenda A.T.I. provvedono poi da sempre ad una manutenzione programmata semestrale ad opera della casa madre.

PARAMETRI

Tasso incremento costi (inflazione)

2,50%

DETTAGLIO RICAVI (PRIMI TRE ANNI DA PEF)

RICAVI SERVIZI DI CREMAZIONE		0	1	2	3
DESCRIZIONE	IMPORTO	2014	2015	2016	2017
Cremazioni salme	€ 435		700	1.450	1.465
			€ 435	€ 439	€ 444
Cremazione resti mortali (casce in legno)	€ 365		250	300	303
			€ 365	€ 368	€ 372
Cremazione resti mortali (casce cellulosa)	€ 316		70	150	152
			€ 316	€ 319	€ 322
Cremazione resti ossei	€ 168		50	90	91
			€ 168	€ 170	€ 171
Ricavi cremazioni			€ 426.180	€ 810.662	€ 826.956
<i>Numero annuo cremazioni</i>			1.070	1990	2010

Per effetto dell'Art.1 comma 7- bis Legge 28 febbraio 2001 n. 26 la cremazione, in Italia, è servizio pubblico locale sottoposto ad un regime di prezzi controllati.

Difatti, essendo un monopolio, lo Stato ha ritenuto di fissare il limite massimo dei prezzi, valevole dal 1 gennaio al 31 dicembre di ogni anno.

Per l'anno 2015 le tariffe sono le seguenti

Anno 2015	Incid. Perc.le	Imponibile	IVA (*)	Totale (**)
Cremazione				
a) di cadavere	100,0%	495,57	109,03	604,60
b) di resti mortali	80,0%	396,46	87,22	483,68
c) di parti anatomiche riconoscibili	75,0%	371,68	81,77	453,45
d) di feti e prodotti del concepimento	33,3%	165,19	36,34	201,53
Dispersione di ceneri in cimitero	100,0%	200,24	44,05	244,29

(*) IVA nel caso in cui sia applicabile, cioè laddove non vi sia una esenzione oggettiva o soggettiva.

Alla data della presentazione dell'offerta le tariffe ministeriali erano quelle indicate NELLA COLONNA "IMPORTO" DELLA TABELLA SOPRA RIPORTATA.

Non ci risultano discostamenti significativi nelle strutture del centro Italia se non in quelle a totale gestione pubblica che risultano applicate all'utenza con l'esenzione dell'IVA.

PARAMETRI

Incremento annuo numero cremazioni

1,00%

LA REDDITIVITA' DELL'INIZIATIVA

La redditività del progetto viene misurata di regola da due indicatori principali:

- 1) TIR (tasso interno di rendimento) del progetto;
- 2) TIR equity.
- 3) PI (indice di profittabilità)

Il TIR progetto è notoriamente un indicatore percentuale che esprime il rendimento del progetto, riflesso della capacità dello stesso di generare adeguati flussi di cassa dalla gestione operativa. A tal fine si tiene quindi conto dei flussi di cassa per investimenti fissi e di capitale circolante, nonché di ricavi e costi monetari inerenti alla gestione del progetto, indipendentemente da come esso sarà finanziato, quindi senza tener conto degli oneri finanziari e più in generale del servizio del debito.

Per la valutazione dell'investimento, occorre inizialmente considerare il suo Valore Attuale Netto (V.a.n.), ovvero la sommatoria attualizzata dei flussi di cassa attesi dell'investimento e la cui formula è la seguente :

$$\text{V.a.n.} = \text{Sommatoria } (Ct/(1+t))$$

Il Valore Attuale Netto è la somma algebrica dei flussi di cassa (al netto anche di quanto investito) che vengono generati dal progetto, attualizzati ad un tasso di interesse ipotizzato nel periodo considerato per ogni periodo. Nella relazione inviata il V.a.n. è stato calcolato in euro 7.067.915. Il Valore positivo del V.a.n. rappresenta di per sé un'informazione utile, indicando che il progetto ha generato un valore.

Il T.i.r. è direttamente collegato al calcolo del Valore Attuale Netto, in quanto è il tasso di attualizzazione che rende nullo il valore attuale di un investimento e si ottiene risolvendo la formula :

$$\text{Sommatoria } (Ct/(1+\text{TIR})^t) = 0$$

dove Ct = Flusso di cassa netto nel periodo t; TIR = tasso di rendimento interno. E' detto anche Internal Rate of Return. E' utilizzato per la valutazione di attività

finanziarie e reali, ideale laddove le uscite e le entrate di cassa avvengono in periodi separati e senza alternanza poiché in questo caso il Tir dell'investimento è unico, mentre presenta più di una soluzione quando entrate ed uscite hanno saldi alternati.

Il TIR equity, invece, esprime un rendimento nella prospettiva dei potenziali futuri azionisti della società-progetto, considerando quindi gli esborsi che dovranno sostenere per finanziare il progetto, i dividendi che incasseranno nel corso della concessione ed eventualmente il valore di liquidazione finale della società-progetto alla scadenza della concessione. Questo indicatore è influenzato dalla struttura finanziaria della società progetto, quindi dal peso relativo del debito e dell'equity nel finanziamento del progetto.

È evidente che più elevati sono i rendimenti (di progetto e sull'equity) migliore è l'attrattività dello stesso dal punto di vista dei futuri finanziatori (banche e azionisti), non necessariamente dal punto di vista del concedente.

Dall'analisi dei dati esposti nella presente e nel Pef presentato emerge un risultato che la scrivente ritiene ampiamente soddisfacente pari ad un **Tir del 29,3%** e ad un **Tir equity del 27%**.

Questi valori vengono ritenuti in linea con quelli delle altre società operative già operanti su diverse zone del territorio nazionale e per le quali i riscontri a consuntivo hanno determinato scostamenti non significativi ed in ogni caso in linea con le aspettative aziendali.

Il PI (indice di profittabilità) ottenuto dal rapporto tra il VAN del progetto ed il relativo investimento iniziale; misura quindi il rapporto tra i costi ed i benefici del progetto, restituendo una misura della profittabilità relativa dell'investimento.

Si ottiene dalla seguente formula :

Indice di Profittabilità :
$$\frac{\text{Valore Attuale Netto}}{\text{Investimento iniziale}}$$

L'indice di profittabilità misurato riporta un valore del **3,27**. Detto importo rappresenta anch'esso un dato che viene ritenuto in linea e soddisfacente rispetto ai parametri aziendali operanti nelle altre realtà territoriali.

FINANZIAMENTO E PIANO DI AMMORTAMENTO DEL MUTUO

Il 30% dell'importo complessivo dell'investimento sarà rappresentato da capitale proprio (equity). Il 70% dell'importo complessivo dell'investimento sarà frutto di capitale di debito (debt).

Nello specifico verrà acceso un mutuo il cui piano di ammortamento è il seguente:

piano di ammortamento con rate periodiche						
	numero rate	120				
	tasso capitale	tasso interessi				
	0,46%	0,4500%	5,40%			
numero periodi	quota capitale	quota interessi	rata annuale prevista	capitale residuo	INTERESSE	CAPITALE
0				1.815.000		
1	11.379	8.168	19.547	1.803.621		
2	11.431	8.116	19.547	1.792.190		
3	11.484	8.065	19.548	1.780.706		
4	11.536	8.013	19.549	1.769.170		
5	11.589	7.961	19.550	1.757.581		
6	11.642	7.909	19.551	1.745.939		
7	11.696	7.857	19.552	1.734.243		
8	11.749	7.804	19.553	1.722.494		
9	11.803	7.751	19.554	1.710.691		
10	11.857	7.698	19.555	1.698.834		
11	11.911	7.645	19.556	1.686.923		
12	11.966	7.591	19.557	1.674.957	€ 94.578,27	€ 140.043,21
13	12.021	7.537	19.558	1.662.936		
14	12.076	7.483	19.559	1.650.860		
15	12.131	7.429	19.560	1.638.729		
16	12.187	7.374	19.561	1.626.542		
17	12.243	7.319	19.562	1.614.299		
18	12.299	7.264	19.563	1.602.000		
19	12.355	7.209	19.564	1.589.645		
20	12.412	7.153	19.565	1.577.233		
21	12.469	7.098	19.566	1.564.765		
22	12.526	7.041	19.567	1.552.239		
23	12.583	6.985	19.568	1.539.656		
24	12.641	6.928	19.569	1.527.015	€ 86.822,37	€ 147.942,15

25	12.699	6.872	19.570	1.514.316		
26	12.757	6.814	19.571	1.501.559		
27	12.816	6.757	19.573	1.488.743		
28	12.874	6.699	19.574	1.475.869		
29	12.933	6.641	19.575	1.462.936		
30	12.993	6.583	19.576	1.449.943		
31	13.052	6.525	19.577	1.436.891		
32	13.112	6.466	19.578	1.423.779		
33	13.172	6.407	19.579	1.410.607		
34	13.232	6.348	19.580	1.397.375		
35	13.293	6.288	19.581	1.384.082		
36	13.354	6.228	19.582	1.370.728	€ 78.629,02	€ 156.286,63
37	13.415	6.168	19.583	1.357.313		
38	13.477	6.108	19.585	1.343.836		
39	13.538	6.047	19.586	1.330.298		
40	13.600	5.986	19.587	1.316.698		
41	13.663	5.925	19.588	1.303.035		
42	13.725	5.864	19.589	1.289.309		
43	13.788	5.802	19.590	1.275.521		
44	13.851	5.740	19.591	1.261.670		
45	13.915	5.678	19.592	1.247.755		
46	13.979	5.615	19.594	1.233.776		
47	14.043	5.552	19.595	1.219.733		
48	14.107	5.489	19.596	1.205.626	€ 69.973,52	€ 165.101,77
49	14.172	5.425	19.597	1.191.454		
50	14.237	5.362	19.598	1.177.218		
51	14.302	5.297	19.599	1.162.916		
52	14.368	5.233	19.601	1.148.548		
53	14.433	5.168	19.602	1.134.115		
54	14.500	5.104	19.603	1.119.615		
55	14.566	5.038	19.604	1.105.049		
56	14.633	4.973	19.605	1.090.417		
57	14.700	4.907	19.607	1.075.717		
58	14.767	4.841	19.608	1.060.950		
59	14.835	4.774	19.609	1.046.115		
60	14.903	4.708	19.610	1.031.212	€ 60.829,83	€ 174.414,11
61	14.971	4.640	19.612	1.016.241		
62	15.040	4.573	19.613	1.001.201		
63	15.109	4.505	19.614	986.093		
64	15.178	4.437	19.615	970.915		
65	15.247	4.369	19.617	955.667		
66	15.317	4.301	19.618	940.350		
67	15.388	4.232	19.619	924.962		
68	15.458	4.162	19.620	909.504		
69	15.529	4.093	19.622	893.975		
70	15.600	4.023	19.623	878.375		
71	15.672	3.953	19.624	862.704	€ 51.170,40	€ 184.251,71

72	15.743	3.882	19.626	846.960		
73	15.816	3.811	19.627	831.145		
74	15.888	3.740	19.628	815.257		
75	15.961	3.669	19.629	799.296		
76	16.034	3.597	19.631	783.262		
77	16.107	3.525	19.632	767.155		
78	16.181	3.452	19.633	750.973		
79	16.255	3.379	19.635	734.718		
80	16.330	3.306	19.636	718.388		
81	16.405	3.233	19.638	701.983		
82	16.480	3.159	19.639	685.503		
83	16.555	3.085	19.640	668.948		
84	16.631	3.010	19.642	652.316	€ 40.966,14	€ 194.644,17
85	16.708	2.935	19.643	635.609		
86	16.784	2.860	19.644	618.824		
87	16.861	2.785	19.646	601.963		
88	16.938	2.709	19.647	585.025		
89	17.016	2.633	19.649	568.009		
90	17.094	2.556	19.650	550.915		
91	17.172	2.479	19.651	533.743		
92	17.251	2.402	19.653	516.492		
93	17.330	2.324	19.654	499.162		
94	17.410	2.246	19.656	481.752		
95	17.489	2.168	19.657	464.263		
96	17.569	2.089	19.659	446.693	€ 30.186,33	€ 205.622,82
97	17.650	2.010	19.660	429.043		
98	17.731	1.931	19.662	411.313		
99	17.812	1.851	19.663	393.501		
100	17.894	1.771	19.664	375.607		
101	17.976	1.690	19.666	357.631		
102	18.058	1.609	19.667	339.573		
103	18.141	1.528	19.669	321.432		
104	18.224	1.446	19.670	303.208		
105	18.308	1.364	19.672	284.900		
106	18.391	1.282	19.674	266.509		
107	18.476	1.199	19.675	248.033		
108	18.560	1.116	19.677	229.473	€ 18.798,49	€ 217.220,70
109	18.645	1.033	19.678	210.827		
110	18.731	949	19.680	192.096		
111	18.817	864	19.681	173.280		
112	18.903	780	19.683	154.377		
113	18.990	695	19.684	135.387		
114	19.077	609	19.686	116.310		
115	19.164	523	19.688	97.146		
116	19.252	437	19.689	77.894		
117	19.340	351	19.691	58.554		
118	19.429	263	19.692	39.125	€ 6.768,34	€ 229.472,74

119	19.518	176	19.694	19.607	
120	19.607	88	19.696	0	

PARAMETRI DI SVILUPPO DEL P.E.F.

Tasso incremento costi (inflazione)	2,50%
Tasso incremento ricavi	1,00%
Durata mutuo (mesi)	120
Tasso d'interesse mutuo	8,00%
Incremento annuo numero cremazioni	1,00%

SVILUPPO DEL PEF.

Nella tabella che segue viene riportato un estratto dello sviluppo del Piano Economico Finanziario (primi tre anni)

PARTE ECONOMICA				
	Anno			
	2014	2015	2016	2017
	0	1	2	3
RICAVI				
Cremazioni		€ 426.180	€ 810.662	€ 826.956
Totale ricavi	€ -	€ 426.180	€ 810.662	€ 826.956
COSTI				
Personale		140.000	143.500	147.088
Gas		19.260	36.716	38.010
Energia elettrica		8.560	16.318	16.893
Manutenzioni		17.120	32.636	33.786
Altre utenze		8.000	8.200	8.405
Altre spese per servizi		12.000	12.300	12.608
Assicurazioni		9.000	9.225	9.456
Spese generali		11.000	11.275	11.557
Altri costi		10.000	10.250	10.506
Contributo al Comune		21.309	40.533	41.348
Totale costi		256.249	320.953	329.656
Margine Operativo Lordo (EBITDA)	-	169.931	489.709	497.300
Ammortamenti		- 127.231	- 127.231	- 127.231
Reddito Operativo (EBIT)	-	42.700	362.478	370.069
Rate finanziamento	- 234.683	- 234.683	- 234.683	- 234.683
Utile lordo	- 234.683	- 191.984	127.794	135.385
IRAP			7.487	- 4.984
IRES			52.795	- 35.143
Risultato Netto	- 234.683	- 191.984	188.077	95.258
PARTE FINANZIARIA				
	Anno			
	2014	2015	2016	2017
	0	1	2	3
Reddito Operativo (EBIT)		42.700	362.478	370.069
Apporto risorse proprie	€ 226.998	€ 226.998	€ 226.998	
IRAP			- 7.487	4.984
IRES			- 52.795	35.143
Ammortamenti		127.231	127.231	127.231
Cash flow	226.998	396.929	656.424	537.427
INDICATORI				
VAN	7.067.915			

AMMORTAMENTI

il Piano ammortamenti proposto, alla luce delle particolari peculiarità della struttura oggetto della concessione, prevede, come la norma consente, un ammortamento del fabbricato articolato per tutto l'arco della concessione (27 anni) ed un ammortamento delle apparecchiature/attrezzature per un periodo di 10 anni secondo un modello già adottato nelle società di gestione delle concessioni di Domodossola (VB), Trecate (NO) ed Acqui Terme (AL)

AMMORTAMENTI							
Voce contabile	Importo complessivo	ammortamento (anni)	Importo ammortamento annuo				
Fabbricati	1.113.250,00	27	41.231,48				
Impianti e macchinari	860.000,00	10	86.000,00				
		Totale	127.231,48				
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	0	1	2	3	4	5	6
Fabbricati	-	41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48
Impianti e macchinari	-	86.000,00	- 86.000,00	- 86.000,00	- 86.000,00	- 86.000,00	- 86.000,00
Totali	-	127.231,48	- 127.231,48	- 127.231,48	- 127.231,48	- 127.231,48	- 127.231,48
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	7	8	9	10	11	12	13
	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48
	- 86.000,00	- 86.000,00	- 86.000,00	- 86.000,00			
	- 127.231,48	- 127.231,48	- 127.231,48	- 127.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	14	15	16	17	18	19	20
	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48
	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48
	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	21	22	23	24	25	26	27
	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48
	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48	- 41.231,48

RITORNI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

I benefici economici per il bilancio comunale e per i cittadini possono essere così elencati:

- **contributo annuo** pari al **5%** del fatturato derivante dalle cremazioni;
- possibilità di adozione di una **tassa di ingresso salma** per il servizio di cremazione di feretri provenienti da fuori comune – DIRITTO FISSO -, (entrata estremamente significativa avendo l'impianto proposto numeri interessanti come quelli sopra riportati);
- eventuale previsione di **agevolazioni per i residenti** nel comune;

- risoluzione del problema legato al **consumo del territorio** per gli ampliamenti del cimitero in quanto la presenza di un impianto di cremazione funzionante riduce sensibilmente la richiesta di inumazione a terra;

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI IMPIANTO CREMAZIONE

L'impianto che l'A.T.I. presentatrice intende installare a Civitavecchia è della ditta Facultatieve Technologies.

La società inglese, già fornitrice degli impianti gestiti dal gruppo ALTAIR, è leader in Europa nella realizzazioni di questi impianti che risultano tecnologicamente all'avanguardia nel panorama mondiale.

Sul tipo di impianto vogliamo soffermarci in quanto riteniamo che si tratti del miglior prodotto attualmente presente sul mercato: dal costo decisamente più elevato rispetto a molti altri impianti, garantisce però due caratteristiche per noi imprescindibili:

- l'assoluta affidabilità che consente all'impianto di gestire 3.000/4.000 cremazioni annue senza problemi tecnici e limitando al massimo le sospensioni del servizio per manutenzione;
- la qualità del pacchetto filtrante che rende le emissioni di questo forno notevolmente più basse rispetto alle altre attrezzature simili.

Si tratta pertanto di un prodotto al top dell'offerta mondiale che ci consente di offrire agli utenti ed alle Amministrazioni un servizio di alto livello e di altissima qualità.

Le avanzate caratteristiche tecniche del crematorio FTII comprendono :

- **Eccellente prestazione ambientale** – emissioni in regola con gli attuali standards europei e mondiali.
- **Camino solido e robusto** con un solo passaggio obliquo facile da usare, facilmente integrabile e mimetizzabile nell'architettura dell'immobile.
- **Materiali refrattari di altissima qualità** – comprendenti il 63% di allumina nelle zone di maggior usura.
- **Costruzione robusta** – una progettazione in grado di effettuare 6 o più cremazioni al giorno e periodi di cremazioni dai 60 agli 120 minuti per volta.
- **Un bruciatore di combustione aggiuntivo** per assicurare un'altra zona di temperatura di 850°C, che si può fare funzionare in ogni condizione operativa normale.
- **Involucro protettivo** con decorazioni della fabbrica, facilmente asportabile.
- **Controllo automatico dell'aria** – per il raffreddamento sia della combustione che dei gas di combustione.
- **Attrezzatura all'avanguardia di controllo del PLC** per assicurare le condizioni di un'ottima combustione, grazie ad un monitoraggio continuo ad ogni cremazione.
- **Controllo automatico dell'aspirazione dei fumi**
- **Controllo automatico della temperatura delle aree di combustione** principale e di post-combustione.

- **Dispositivo automatico di sicurezza** contro il surriscaldamento della temperatura e l'aumento della pressione.
- **Interfaccia Uomo-Macchina (MMI)** facile da usare nella forma di un PC standard IBM compatibile, dotato di uno schermo piatto interattivo.
- **Attrezzatura per il monitoraggio dei gas di combustione** - che utilizza sistemi di analisi dei fumi, e comprende misuratori dell'O₂ con cella di zirconio e monitor indicativo della polverosità.
- **Stazione di controllo del computer**, completa di sistema di registrazione dei dati.
- **Sistema remoto di supporto per il funzionamento del macchinario** – via Modem.

Al fine di consentire la filtrazione dei gas di combustione, è fondamentale che questi ultimi vengano portati alla temperatura di lavoro ottimale per il sistema di depurazione, e quindi i fumi in uscita dalla camera di cremazione devono essere raffreddati.

Il gas di scarico proveniente dal forno crematorio viene messo in circolazione nel refrigeratore ad acqua attraverso un condotto rivestito di materiale refrattario e raffreddato alla temperatura del filtro di 120 a 150°C.

Il calore termico del gas di combustione è trasferito nell'apposita unità Refrigeratore ad Aria che mette in circolo acqua fredda.

Nel passaggio dal boiler al filtro, ai gas di combustione viene aggiunto un reagente fresco, l'additivo **Factivate 20**; i gas di combustione e l'additivo reagente vengono quindi miscelati in modo omogeneo in un volume di reazione prima di entrare nel depuratore; all'interno del depuratore stesso si forma uno strato di additivo e polvere sulle singole unità di filtrazione (sacche del filtro).

Lo specifico sistema di controllo del depuratore assicura il funzionamento del filtro (pressione differenziale) e garantisce che durante l'operazione ci sia additivo sufficiente nelle sacche del filtro.

L'assorbimento del **mercurio**, delle **diossine** e dei **furani** avviene nel flusso d'aria grazie all'additivo reagente Factivate 20 e quindi nel pannello di additivo e polvere presente nelle sacche del filtro.

La presenza di gas nocivi come l'SO₂ e specialmente l'HF e l'HCl è ridotta per un processo di reazione chimica con lo stesso reagente chimico Factivate 20.

Durante il processo di pulitura periodica del filtro, lo strato di polvere esausto viene fatto cadere nella tramoggia collocata alla base dell'unità di filtrazione: un trasportatore a coclea a motore convoglia la polvere e il reagente esausto in un fusto ermetico per garantire un sicuro smaltimento dei rifiuti.

Il flusso d'aria indotto dall'aspiratore principale opera affinché il gas in uscita dal filtro possa essere emesso in atmosfera attraverso il camino.

La regolazione dell'aspiratore principale avviene tramite un sistema ad inverter con variazione di frequenza in maniera da garantire un funzionamento modulante del sistema durante tutte le varie fasi di funzionamento dell'impianto.

Il flusso d'aria indotto dall'aspiratore principale è modulato in modo tale da superare qualsiasi resistenza o perdita di carico all'interno del forno crematorio, dello scambiatore primario fumi/acqua, e dell'impianto di filtrazione.

Il sistema di depurazione è dotato di un compressore che garantisce la presenza di aria compressa sia al filtro, che agli altri componenti pneumatici del sistema.

L'additivo reagente sarà fornito all'interno di contenitori sigillati, facilmente maneggevoli, che andranno ad essere introdotti nella cellula appositamente predisposta per il rifornimento del reagente.

Con un sistema di controllo automatico, tramite un motoriduttore provvisto di regolazione tramite inverter, il reagente è dosato nel sistema filtrante in conformità con le norme locali sull'emissione dei gas. La linea completa di depurazione è dotata di un sistema **a sicurezza positiva**, in modo di garantire un funzionamento sicuro in ogni momento. Se il sistema di controllo dell'impianto rivela un qualsiasi problema che possa determinare un funzionamento non sicuro del sistema, si avrà lo scarico diretto in atmosfera dei gas di combustione. In questo caso la cremazione già in corso finisce lentamente e senza rischio per l'operatore o per l'impianto stesso.

A.T.I. PER CIVITAVECCHIA

Altair Srl		CAPOGRUPPO v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
Altair Progetto Trecate Srl		MANDANTE v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
Altair Progetto Srl		MANDANTE v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
Tecnoedil Srl		MANDANTE v. Giovanni XXIII, 15/D 28845 Domodossola (VB)
SitVerba Srl		MANDANTE V. Firenze, 11 28920 Verbania (VB)

ALTAIR S.R.L.

Via Giovanni XXIII n. 15/D
28845 DOMODOSSOLA (VB)
Cod. Fisc. e P. IVA 01725920035

