

1	SCHEDA TECNICA COLD IRONING PORTI LIGURI EMISSIONI HANDBOOK2019 GASOLIO 0,1 % Sox														
4	porto	0	GENOVA	GENOVA	SAVONA	GENOVA	GENOVA	GENOVA	SAVONA	LASPEZIA	LIVORNO	LIVORNO	PIOMBINO	FERRAIO	SOMMA
5	impianto	U.m.	Riparazioni	container Prà	ferry	fincantieri	ori	cruise ferry	cruise	contenitori	cruise ferry	tosc loren	ferry	ferry	0
9	costo totale netto	ME	13,95	16,2	0,9	2,3	0,355	23,8	11,35	18,2	23,8	15,7	14,5	14,5	141,055
16	costo ((manutenzione convertitore, struttura connessione e altre parti di impianto), verifiche IEC80005 e connessione prese con operatori) per numero anni vedi riga sotto	ME	2,25	5	0,25	0,75	0,125	6	2,25	5,5	6	4,5	5	5	0
17	anni		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
27	numero punti alimentazione nave		14	4	2	1	7	6	2	2	6	4	4	4	52
28	tipologia navi/n. accosti		tutte	LOLO	ferry	tutte	rimorchiati	2 cruise 4 ferry	cruise	1 cruise 1 LOLO	2 cruise 4 ferry	LOLO	ferry	ferry	
30	potenza	MW	12	10	1,5	4,4	0,1	20	10	20	20	10	10	10	118
33	livello tensione	kV	0,44/0,4/0,6 9/6,6/11	6,6	0,4	0,69/0,44	0,4	11	11	6,6/11	11	6,6	11	11	
35	numero navi alimentate in contemporanea		limite potenza di conversione	2	2 (**)	1	7	limite potenza di conversione	1	limite potenza di conversione	limite potenza di conversione	2	4	4	
38	stato		ultimato	ultimato	ultimato	ultimato	ultimato	PD e CDS ultimati	PD e CDS ultimati	CDS da avviare	nn	nn	nn	nn	
40	tipo nave		varie	container	ferry	cruise	ori	cruise	cruise	cruise	cruise	container	inverno	inverno	
41	numero toccate	n	370	1168	2	2	7	230	195	152	332	876	180	540	
42	potenza media nave	kW	200	1000	200	100	9	7400	7000	7700	5500	550	1400	550	
43	ore accosto medio	h	240	24	2640	5280	3504	10	10	10	10	18,6	12	12	
46	tipo nave							ferry		container	ferry				
47	numero toccate	n						1800		876	3037				
48	potenza media nave	kW						2100		1000	1700				
49	ore accosto medio	h						4,5		24	3,8				
57	energia erogata alle navi previste all'anno	kWh/anno	8880000	7376842	1056000	1056000	220752	13500000	4650000	8500000	13562500	3733950	5832000	4662000	68368044
65	energia erogata dai convertitori a pieno regime	kWh/anno	105120000	105120000	0	38544000	0	210240000	105120000	105120000	210240000	105120000	105120000	105120000	1089744000

4	porto		0	GENOVA	GENOVA	SAVONA	GENOVA	GENOVA	GENOVA	SAVONA	LASPEZIA	LIVORNO	LIVORNO	PIOMBINO	FERRAIO	SOMMA
5	impianto	U.m.		Riparazioni Navali	terminal container Prà	ferry	fincantieri	rimorchiatori	cruise ferry	cruise	cruise e term contenitori	cruise ferry	container tosc loren	ferry	ferry	
66	tariffa energia bolletta agosto 2020	Euro/k Wh		0,14	0,15	0,14	0,07	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
71	tariffe energia con agevolazione accise e oneri di sistema agosto 2020	Euro/k Wh		0,08	0,08	0,08	0,05	0,15	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
72	costo produzione energia elettrica a bordo	Euro/k Wh		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
83	Caso navi alimentate a combustibile emissioni gasolio marino basso enore di zolfo 0,1 % S (NOx, VOC, PM, CO2, Sox)															
85	NOx															
87	quantità	t		106,6	88,5	12,7	12,7	2,6	162,0	55,8	102,0	162,8	44,8	70,0	55,9	820,4
94	benefici	E		3.013.127	2.503.082	358.318	358.318	74.905	4.580.768	1.577.820	2.884.187	4.601.975	1.266.990	1.167.585	933.348	22.387.075
98	SOx															
100	quantità	t		3,9	3,3	0,5	0,5	0,1	6,0	2,1	3,8	6,0	1,7	2,6	2,1	30,2
105	benefici E	E		56.103,2	46.606,4	6.671,7	6.671,7	1.394,7	85.292,1	29.378,4	53.702,4	85.686,9	23.590,8	36.846,2	29.454,2	431.944,6
107	VOC															
109	quantità	t		2,8	2,3	0,3	0,3	0,1	4,3	1,5	2,7	4,3	1,2	1,8	1,5	21,7
111	benefici E	E		4.698,6	3.903,2	558,7	558,7	116,8	7.143,1	2.460,4	4.497,5	7.176,2	1.975,7	3.085,8	2.466,8	36.174,8
119	PM 2,5															
121	quantità	t		2,4	2,0	0,3	0,3	0,1	3,6	1,3	2,3	3,7	1,0	1,6	1,3	18,5
128	PM 10															
130	quantità	t		2,6	2,2	0,3	0,3	0,1	4,0	1,4	2,5	4,0	1,1	1,7	1,4	20,3
134	benefici PM 10 e PM 2,5	E		1.160.094	963.719	49.066	137.957	28.839	1.763.656	216.059	394.947	630.173	173.496	177.050	141.531	5.695.057
136	CO2															
138	quantità	t		4.032	3.349	479	479	100	6.129	2.111	3.859	6.157	1.695	2.648	2.117	31.039
140	benefici E	E		453.751	376.943	53.960	53.960	11.280	689.824	237.606	434.334	693.018	190.798	298.004	238.219	3.493.477
152	calcolo valore residuo															
153	investimento CAPEX	ME		11,7	11,2	0,65	1,55	0,23	17,8	9,1	12,7	17,8	11,2	9,5	9,5	103,43
154	convertitori, strutture connessione e altro da sostituire dopo 25 anni di esercizio	ME		3	2,5	0,1	0,6	0,05	4	2,5	2,5	4	2,5	2,5	2,5	24,25
155	valore residuo dopo 25 anni	ME		8,7	8,7	0,55	0,95	0,18	13,8	6,6	10,2	13,8	8,7	7	7	79,18

36	porto	0	GENOVA	GENOVA	SAVONA	GENOVA	GENOVA	GENOVA	SAVONA	LASPEZIA	LIVORNO	LIVORNO	PIOMBINO	FERRAIO	SOMMA
37	impianto	0	Riparazioni Navali	terminal container Prà	ferry	fincantieri	rimorchiatori	cruise ferry	cruise	cruise e term contenitori	cruise ferry	container tosc loren	ferry	ferry	0
159	ANALISI ECONOMICA ATTUALIZZATA AL 2020														
160	parametri														
161	tasso di attualizzazione	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
162	anno riferimento uscite CAPEX	anno	2016	2020	2016	2016	2010	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
163	costo produzione energia elettrica a bordo	Euro/kWh	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
164	tariffe energia con agevolazione accise e oneri di sistema agosto	Euro/kWh	0,08	0,08	0,08	0,05	0,15	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
165	energia erogata alle navi previste all'anno	kWh/anno	8880000	7376842	1056000	1056000	220752	13500000	4650000	8500000	13562500	3733950	5832000	4662000	68368044
166	anni	anni	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
167	costo energia elettrica bordo-terra /anno	ME	0,24	0,23	0,03	0,06	-0,01	0,42	0,15	0,27	0,43	0,12	0,18	0,15	2,12
168	USCITE														
169	investimento CAPEX	ME	11,7	11,2	0,65	1,55	0,23	17,8	9,1	12,7	17,8	11,2	9,5	9,5	103,43
170	costo energia elettrica da terra/anno	ME/anno	0,73	0,58	0,09	0,05	0,03	1,06	0,37	0,67	1,07	0,29	0,46	0,37	5,40
171	costo ((manutenzione convertitore, struttura	ME/anno	0,09	0,2	0,01	0,03	0,005	0,24	0,09	0,22	0,24	0,18	0,2	0,2	1,505
172	oneri di gestione fatture e bollette	ME/anno	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,08	0,13	0,00	0,06	0,04	0,39
173	ENTRATE														
174	benefici economici/anno combustibile low zolfo (beneficio	ME/anno	4,69	3,89	0,47	0,56	0,12	7,13	2,06	3,77	6,02	1,66	1,68	1,35	32,04
175	costo energia elettrica bordo/anno	ME/anno	0,98	0,81	0,12	0,12	0,02	1,49	0,51	0,94	1,49	0,41	0,64	0,51	7,52
176	valore residuo dopo 25 anni	ME	8,7	8,7	0,55	0,95	0,18	13,8	6,6	10,2	13,8	8,7	7	7	79,18

	gasolio 0,1 %														
905	ANALISI ECONOMICA ATTUALIZZATA AL 2020														
906	uscite attualizzate	ME	-27,48	-24,15	-2,60	-3,37	-0,91	-36,62	-14,75	-25,51	-36,70	-17,07	-19,01	-17,54	-208,18
907	entrate attualizzate	ME	100,66	79,38	11,44	13,34	2,32	128,16	39,37	71,17	112,51	33,06	35,98	29,36	627,40
908	VANE (entrate - uscite) attualizzate	ME	73,18	55,22	8,83	9,97	1,42	91,54	24,62	45,66	75,81	15,99	16,97	11,81	419,22
909	rapporto benefici/costo (entrate/uscite)		3,66	3,29	4,39	3,96	2,56	3,50	2,67	2,79	3,07	1,94	1,89	1,67	3,01
910	tempo di ritorno	anni	6	5	2	4	3	5	7	6	5	9	9	9	0
	LNG														
968	LNG														
969	benefici economici/anno (emissioni LNG nave - terra)	ME/anno	3,94	3,28	0,36	0,47	0,10	5,99	1,57	2,87	4,58	1,26	1,38	1,10	25,80
971	GASOLIO 0,1 % S														
972	benefici economici/anno combustibile low zolfo (beneficio emissioni nave - terra)/anno	ME/anno	4,69	3,89	0,47	0,56	0,12	7,13	2,06	3,77	6,02	1,66	1,68	1,35	32,04
974	% aumento benefici (gasolio-LNG)	0	0,19	0,19	0,31	0,19	0,19	0,19	0,31	0,31	0,31	0,31	0,22	0,22	0,24