CARBOSULCIS SPA - carbspa - 0000821 - Uscita - 12/04/2019 - 15:13

CARBOSULCIS S.P.A. CON SOCIO UNICO

Relazione sulla Gestione al 31.12.2018

Dati Anagrafici	
Sede in	GONNESA
Codice Fiscale	00456650928
Numero Rea	CAGLIARI 89995
P.I.	00456650928
Capitale Sociale Euro	15.000.000,00 i.v.
Forma Giuridica	SOCIETA' PER AZIONI
Settore di attività prevalente (ATECO)	382109
Società in liquidazione	no
Società con Socio Unico	si
Società sottoposta ad altrui attività di direzione e coordinamento	si
Denominazione della società o ente che esercita l'attività di direzione e coordinamento	REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Appartenenza a un gruppo	no
Denominazione della società capogruppo	
Paese della capogruppo	
Numero di iscrizione all'albo delle cooperative	

Gli importi presenti sono espressi in Euro

Relazione sulla Gestione al 31.12.2018

Alla Regione Sardegna, Socio Unico della Carbosulcis S.p.A.

Il bilancio chiuso al 31 dicembre 2018 presentato al Vostro esame riporta una perdita d'esercizio di € 7.613.350 (contro una perdita del 2017 di € 8.631.237) dopo aver accantonato e trasferito a carico dell'esercizio € 502.266 a titolo di trattamento di fine rapporto (contro € 639.061 del 2017), € 9.796.354 a titolo di ammortamento dei cespiti materiali ed immateriali (contro € 9.674.206 del 2017) di cui € 9.296.976 relativi alla quinta ed ultima quota fissa prevista nel Piano di chiusura, € 481.860 a titolo di accantonamento fondo recupero ambientale (contro € 507.197 del 2017) relativo alla post gestione trentennale della discarica, € 797.050 a titolo di accantonamento al fondo capping discarica (contro € 838.960 del 2017).

Nel corso del 2018 e nei primi due mesi del 2019 hanno avuto luogo e si sono formalizzati fatti e circostanze che hanno inciso sui risultati societari e sulle prospettive future della Carbosulcis.

Ci si riferisce, in particolare:

1. esodo di n. 41 lavoratori a seguito del Piano di chiusura della miniera di carbone "Monte Sinni";
2. cessazione dell'attività estrattiva al 31 dicembre 2018 come previsto dal Piano di chiusura della miniera di carbone "Monte Sinni";
3. prosecuzione degli interventi di ristrutturazione aziendale in coerenza con il Piano di chiusura e adozione nuovo organigramma (1° ottobre 2018);
4. prosecuzione degli interventi relativi all'Accordo di Programma RAS - INFN per la realizzazione del progetto sperimentale Aria - Seruci I;
5. completamento delle attività di sperimentazione sulla tecnologia di processo proprietario avviata nel 2016 per la lisciviazione del carbone per la produzione di acidi umici;
6. realizzazione dell'impianto sperimentale per la produzione innovativa dell'alga spirulina (per il quale è stata acquisita in data 1° febbraio 2019 la contitolarità paritetica del relativo brevetto presentato il 31 gennaio 2019);
7. presentazione al Ministero dello Sviluppo Economico ed alla Regione Autonoma della Sardegna – Centro regionale di programmazione della proposta per un Accordo per l'innovazione sui progetti di ricerca e sviluppo denominati ES e FeDE relativi a sistemi innovativi di stoccaggio dell'energia ed a innovazioni di prodotto nel settore dei fertilizzati dalla lisciviazione del carbone;
8. presentazione alla RAS – Assessorato all'ambiente del progetto di ampiamento della discarica RNP con un nuovo lotto di 451.000 mc;
9. atto di indirizzo sul Piano industriale 2018-2022 con DGR n. 1/16 dell'8 gennaio 2019;
10. destinazione risorse finanziarie FSC 2014 -2020 ai progetti FeDE - modulo 1 e Spirulina 2.0 con DGR n. 6/40 del 5 febbraio 2019.

--- * ---

Il Piano di chiusura della miniera di carbone "Monte Sinni" a Nuraxi Figus è stato approvato in data 1° ottobre 2014 dalla Commissione Europea e recepito dalla Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n.

48/27 del 2 dicembre 2014 e, successivamente, dalla Legge Regionale n. 29 del 4 dicembre 2014 e reso esecutivo dalle deliberazioni della Giunta Regionale n. 52/21 del 23/12/2014, n. 8/22 del 24/02/2015, n. 67/12 del 29/12/2015 e n. 35/40 del 18.07.2017.

Nel corso del 2018, in ottemperanza a quanto previsto dal Piano di chiusura della miniera e, in linea con quanto stabilito dalle Deliberazioni della Giunta Regionale della Sardegna n. 67/12 del 29.12.2015 e n. 35/40 del 18.07.2017, è proseguito il processo di messa in quiescenza del personale che aveva maturato i requisiti di legge per usufruire del trattamento pensionistico.

Alla data del 31 dicembre 2018, n. 41 lavoratori (di cui n. 20 impiegati e n. 21 operai) hanno lasciato l'azienda usufruendo dei benefici previsti dall'accordo sottoscritto con le organizzazioni sindacali e come previsto dalle Delibere Regionali, portando la Società al 1° gennaio 2019 ad una forza lavoro pari a 160 lavoratori di cui 1 dirigente, 88 impiegati e 71 operai.

In accordo con quanto previsto dal Piano di chiusura la produzione di carbone è terminata il 31 dicembre 2018 e con essa cesseranno a partire dal 2019 gli Aiuti di Stato erogati a norma dell'art. 3 della Decisione 787/2010/EU che costituiscono oltre il 50% degli Aiuti previsti nel Piano di chiusura e autorizzati dalla Commissione Europea.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa dalla quale si evince il rispetto dei vincoli economici del Piano di chiusura, da cui risulta che si è conseguito un risparmio di oltre il 10% rispetto alle previsioni del Piano di chiusura per il periodo 2013-2018.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totale
Aiuto da piano di chiusura [k€]	34.265,00	32.006,00	23.840,00	21.855,00	13.735,00	13.726,00	139.427,00
Aiuto concesso [k€]	27.581,00	27.210,00	23.475,00	19.490,00	13.735,00	12.195,00	123.686,00
Differenza [k€]	6.684,00	4.796,00	365,00	2.365,00	0,00	1.531,00	15.741,00

--- * ---

In data 6 marzo 2018 è stato presentato all'Assessorato Industria della R.A.S. il Piano Industriale per il quinquennio 2018 – 2022. Nel corso dell'anno lo stesso è stato discusso con l'azionista e con le rappresentanze sindacali e l'8 gennaio 2019 con Deliberazione n. 1/16 la Giunta Regionale ha deliberato quanto segue: "di prendere atto del Piano Industriale presentato dall'Amministratore Unico, fermo restando il pieno rispetto del Piano di chiusura di cui alla Decisione della Commissione Europea del 1° ottobre 2014 sull'aiuto di Stato; di considerare le attività poste in essere al fine di sostenere una riconversione aziendale, necessarie per promuovere lo sviluppo economico sociale del territorio partendo dalla valorizzazione degli asset materiali ed immateriali esistenti, tenendo conto dei limiti posti dal mercato ed assicurando l'equilibrio e/o la sostenibilità economico-finanziaria per la Società, anche in un'ottica di riordino e razionalizzazione delle società partecipate regionali che prevede eventuali accorpamenti e/o fusioni funzionali; di considerare necessario, per le attività extra Piano di Chiusura previste nel Piano industriale, procedere dietro presentazione di singoli e specifici *business plan* e budget, mantenendo una contabilità che consenta l'individuazione dei costi ad essi inerenti di cui dovrà essere dato conto nei documenti di Bilancio."

Nel Piano Industriale i prossimi anni vengono ritenuti decisivi per ridefinire il ruolo della Carbosulcis all'interno dell'Amministrazione controllante e la sua conseguente collocazione nel panorama territoriale sulcitano.
La definizione del ruolo della Società infatti impatta fortemente sulle possibili ricadute occupazionali ed economiche che andranno ad incidere sul territorio.
Gli scenari proposti nel Piano industriale 2018 - 2022 vedono la Carbosulcis proseguire nell'accompagnamento del Piano di chiusura con l'avvio anche di nuove attività, finanziate con risorse proprie e con incentivi nazionali. L'obiettivo è di trasformare la stessa in Società di servizi a supporto delle nuove attività progressivamente esternalizzate a partner privati nel proprio sito produttivo, ma che possa anche operare in collaborazione con altri soggetti pubblici ed enti territoriali su progetti di loro interesse.
Le scelte programmatiche effettuate nel Piano, sono determinate in particolare dal mutato contesto normativo introdotto del Decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 175, il cosiddetto "Testo unico in materia di società a partecipazione pubblica". Le sopra citate previsioni normative vedono infatti Carbosulcis impossibilitata a perseguire attività di produzione di beni e servizi non strettamente necessarie per il perseguimento delle finalità istituzionali della Regione Autonoma della Sardegna.
I programmi della Società prevedono pertanto che le aree di business già attive e in fase di avviamento quali la gestione dei rifiuti in discarica, la fase industriale della produzione di fertilizzanti, la fase commerciale del progetto ARIA e le tecnologie di accumulo di energia in sottosuolo vengano assegnate ad operatori economici da selezionare con procedure ad evidenza pubblica. Fondamentale per la realizzazione di quanto previsto nel Piano sarà quindi l'interesse che gli operatori economici dimostreranno per i progetti che la Società propone con particolare attenzione alla loro collocabilità sul mercato.

Nello stesso Piano industriale viene inoltre delineata una strategia di collaborazione con enti ed università al fine di valorizzare l'importante patrimonio di risorse umane ed infrastrutturali della Società per le diverse aree tematiche in ambito interamente pubblico. Di seguito viene riportato il quadro sinottico delle diverse collaborazioni attivate nello scorso triennio.

			AREE TEMATICHE			
			AMBIENTE	ENERGIA	TECNOLOGIA	FORMAZIONE
ENTI	Sotacarbo	SC		22.03.2016 - Accordo quadro per cooperazione tra Carbosulcis S.p.A. e Sotacarbo S.p.A. per l'attuazione di programmi di R&S e di valorizzazione del capitale umano con ricadute sia sul territorio regionale, sia sul sistema della ricerca.		
				22.03.2016 - Convenzione operativa per la realizzazione di un laboratorio sotterraneo e attività di ricerca ad esso connesse, relativamente al confinamento geologico della CO2.		
	Università di Cagliari	UNICA	02.05.2018 - Convenzione Quadro con UNICA per sviluppare e coordinare programmi di R&S di reciproco interesse, promuovere l'accesso di ricercatori e studenti ai rispettivi laboratori e strutture di ricerca.			
	Università di Cagliari	CREA			29.05.2018 – Convenzione operativa per realizzazione di studio e sperimentazione per coltivazione intensiva e produzione industriale di spirulina	

		DICAAR			30.07.2018 - Progetto esecutivo per lo sviluppo di piani di prefattibilità e fattibilità inerenti l'applicazione / riconversione dei processi/impianti industriali esistenti in Azienda.	
		DIMCM		20.10.2016 - Accordo di partnership per collaborazione strategica, congiunta e specifica, in progetti ed attività di ricerca, per favorire la realizzazione di tecnologie di produzione, gestione e conservazione di energia da fonti rinnovabili.	06.09.2018 - Convenzione operativa per lo sviluppo due progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale tra loro sinergici denominati Energy Storage (ES) e Fertilizzanti e Disinquinanti Ecologici (FEDE)	
		DIEE		20.10.2016 - Accordo di partnership per collaborazione strategica, congiunta e specifica, in progetti ed attività di ricerca, per favorire la realizzazione di tecnologie di produzione, gestione e conservazione di energia da fonti rinnovabili.	06.09.2018 - Convenzione operativa per lo sviluppo due progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale tra loro sinergici denominati Energy Storage (ES) e Fertilizzanti e Disinquinanti Ecologici (FEDE)	
	Sardegna Ricerche	SR		20.10.2016 - Accordo di partnership per collaborazione strategica, congiunta e specifica, in progetti ed attività di ricerca, per favorire la realizzazione di tecnologie di produzione, gestione e conservazione di energia da fonti rinnovabili.	23.01.2019 - Convenzione operativa per lo studio preliminare di una Smart Grid presso i Cantieri di Nuraxi Figus & Seruci, secondo il Progetto Complesso Smart Specialization Strategy - S3 - "Reti intelligenti per la gestione efficiente dell'energia"	
	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	CREA	26.06.2018 - Protocollo d'intesa per l'individuazione delle migliori soluzioni tecniche, la caratterizzazione e lo sviluppo di prodotti fertilizzanti, per il ripristino ambientale, realizzati da Carbosulcis con programmi sperimentali propri.			
			03.08.2018 - Convenzione operativa per lo studio e la realizzazione di un sistema innovativo per la valorizzazione dei risultati del Progetto di Lisciviazione			
	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	INFN			23.02.2018 - Accordo per lo svolgimento delle attività dirette alla realizzazione della fase Seruci I del Progetto Aria, finalizzato alla produzione di isotopi stabili	
					30.11.2018 - Convenzione operativa per l'effettuazione di misurazioni sul flusso dei raggi cosmici da realizzare a diverse profondità nella miniera di Nuraxi Figus nell'ambito del progetto Extreme Energy Events	
	Fondazione cammino di Santa Barbara	FCSB	04.12.2017 - Protocollo per la definizione di un programma di interventi atti a rendere fruibili e accessibili i percorsi del Cammino Minerario di Santa Barbara, individuati all'interno delle due aree minerarie di Nuraxi Figus e di Seruci.			
	Agenzia Regionale per il Lavoro	ASPAL				26.11.2015 - Accordo quadro per un progetto di assessment e rafforzamento delle competenze e conoscenze del capitale umano della Carbosulcis S.p.A.

						16.01.2018 - Accordo di collaborazione per la formazione del capitale umano aziendale sulla base del piano formativo concordato tra Carbosulcis S.p.A. e l'Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro in data 06/11/2015.
	Ordine degli Ingegneri Provincia di Cagliari	OIC				29.11.2016 - Convenzione che contempla criteri, costi e modalità di avvio e gestione di percorsi di formazione specifici, da definirsi volta per volta, indirizzati ai dipendenti della Carbosulcis S.p.A. iscritti all'Ordine degli ingegneri di Cagliari.
	Università di Napoli	DISTAR	14.05.2018 - Accordo di partnership per la realizzazione di attività volte allo studio dei fenomeni deformativi del suolo nelle aree minerarie della concessione detenuta da Carbosulcis nell'ottica di una riconversione del sito minerario.			

1. ANALISI SITUAZIONE SOCIETARIA E PROSPETTIVE DI GESTIONE

Nel corso del 2018 come negli anni precedenti, sono proseguite la attività previste nel Piano di chiusura avviato nel 2015.

Al fine di fornire un migliore quadro conoscitivo dell'andamento e del risultato della gestione, le tabelle sottostanti espongono una riclassificazione del Conto Economico a valore aggiunto, una riclassificazione dello Stato Patrimoniale per aree funzionali e su base finanziaria i più significativi indici di bilancio.

Conto Economico Riclassificato	**31/12/2018**	**31/12/2017**
Ricavi delle vendite	8.078.536	7.400.354
Produzione interna	16.116.063	18.078.980
Valore della produzione operativa	**24.194.599**	**25.479.334**
Costi esterni operativi	7.923.692	7.568.255
Valore aggiunto	**16.270.907**	**17.911.079**
Costi del personale	10.087.116	13.346.001
Margine Operativo Lordo	**6.183.791**	**4.565.078**
Ammortamenti e accantonamenti	11.075.265	11.177.870
Risultato Operativo	**(4.891.474)**	**(6.612.792)**
Risultato dell'area accessoria	(195.884)	1.088.647
Risultato dell'area finanziaria (al netto degli oneri finanziari)	65.337	106.892
Ebit normalizzato	**(5.022.021)**	**(5.417.253)**
Risultato dell'area straordinaria	(2.579.870)	(3.208.546)
Ebit integrale	**(7.601.891)**	**(8.625.799)**
Oneri finanziari	11.459	5.438
Risultato lordo	**(7.613.350)**	**(8.631.237)**
Imposte sul reddito	0	0
Risultato netto	**(7.613.350)**	**(8.631.237)**

Indicatori di finanziamento delle immobilizzazioni	**31/12/2018**	**31/12/2017**
Margine primario di struttura	35.923.732	34.433.611
Quoziente primario di struttura	2,86	2,21

Margine secondario di struttura	46.129.814	44.402.053
Quoziente secondario di struttura	3,39	2,56

Indici sulla struttura dei finanziamenti	**31/12/2018**	**31/12/2017**
Quoziente di indebitamento complessivo	0,26	0,41
Quoziente di indebitamento finanziario	0	0

Stato Patrimoniale per aree funzionali	**31/12/2018**	**31/12/2017**
IMPIEGHI		
Capitale Investito Operativo	68.400.329	86.733.996
- Passività Operative	14.469.155	25.510.272
Capitale Investito Operativo netto	53.931.174	61.223.724
Impieghi extra operativi	1.287.172	1.583.812
Capitale Investito Netto	**55.218.346**	**62.807.536**
FONTI		
Mezzi propri	55.194.179	62.807.536
Debiti finanziari	24.167	0
Capitale di Finanziamento	**55.218.346**	**62.807.536**

Indici di redditività	**31/12/2018**	**31/12/2017**
ROE netto	-13,79 %	-13,74 %
ROE lordo	-13,79 %	-13,74 %
ROI	-7,21 %	-6,13 %
ROS	-62,16 %	-73,2 %

Stato Patrimoniale finanziario	**31/12/2018**	**31/12/2017**
ATTIVO FISSO	**19.270.447**	**28.373.925**
Immobilizzazioni immateriali	106.911	3.838.476
Immobilizzazioni materiali	5.588.972	9.846.775
Immobilizzazioni finanziarie	13.574.564	14.688.674
ATTIVO CIRCOLANTE	**50.417.054**	**59.943.883**
Magazzino	2.354.044	2.505.319
Liquidità differite	22.112.234	17.044.468
Liquidità immediate	25.950.776	40.394.096
CAPITALE INVESTITO	**69.687.501**	**88.317.808**
MEZZI PROPRI	**55.194.179**	**62.807.536**
Capitale Sociale	15.000.000	15.000.000
Riserve	40.194.179	47.807.536
PASSIVITA' CONSOLIDATE	**10.206.082**	**9.968.442**
PASSIVITA' CORRENTI	**4.287.240**	**15.541.830**
CAPITALE DI FINANZIAMENTO	**69.687.501**	**88.317.808**

Indicatori di solvibilità	**31/12/2018**	**31/12/2017**
Margine di disponibilità (CCN)	46.153.981	44.402.053

Quoziente di disponibilità	1182,65 %	385,69 %
Margine di tesoreria	43.799.937	41.896.734
Quoziente di tesoreria	1127,43 %	369,57 %

Di seguito una rappresentazione dei rapporti con l'Azionista Unico:

Tipologie	RAS
Crediti - Piano Chiusura	15.588.854
Depositi Cauzionali	6.048.661
Costi – canone concessione mineraria	238.436
Ricavi – Piano Chiusura	15.289.261

1.1 Investimenti effettuati

L'ammontare complessivo degli investimenti relativi alle immobilizzazioni materiali è pari a € 1.345.797 e trattasi in dettaglio:

Tipologia investimento		Valore
Innalzamento discarica rifiuti speciali non pericolosi	€	81.433
Costruzioni leggere	€	2.856
Acquisto impianti generici del soprassuolo	€	10.966
Acquisto macchine elettroniche ed elettromeccaniche	€	14.580
Acquisto attrezzatura varia industriale e commerciale	€	15.573
Acquisto mezzi di trasporto esterno	€	390.570
Impianti specifici del soprassuolo	€	56.710
Impianti specifici del soprassuolo Progetto Spirulina	€	62.327
Gallerie e Pozzi Progetto Aria	€	459.809
Impianti specifici sottosuolo Progetto Aria	€	25.167
Impianti specifici soprassuolo Progetto Aria	€	225.806

L'ammontare complessivo degli investimenti relativi alle immobilizzazioni immateriali è pari a € 123.881 e trattasi in dettaglio.

Tipologia investimento		Valore
Brevetto lisciviazione carbone	€	72.457
Software	€	17.862
Immobilizzazioni in corso Progetto Spirulina	€	33.562

1.2 Informazioni sulla situazione finanziaria

Come indicato nella nota integrativa le disponibilità finanziarie al 31 dicembre 2018 sono pari a € 25.949.472 suddivise tra cassa e i diversi conti correnti bancari ricollegati alle attività aziendali, denominate: miniera, discarica, riconversione e struttura.

Di seguito tabella esplicativa dei saldi al 31 dicembre 2018 dei singoli c/c bancari intrattenuti dalla Società:

BANCA	C/C	€
Banca Nazionale del Lavoro	Struttura	241.027
Banca Nazionale del Lavoro	Miniera	4.633.849
Banca Nazionale del Lavoro	Discarica	13.425.655
Banca Nazionale del Lavoro	Riconversione	7.307.255
Banco di Sardegna	Struttura	339.863

Le principali risorse finanziarie pervenute alla Società nel corso dell'anno 2018 sono le seguenti:

Tipologia incasso		Valore
Incassi da Enel per stoccaggio reflui (compreso il tributo regionale)	€	9.860.687
Incassi Terna per contratto riduzione prelievi energia elettrica	€	122.700
Accredito da CSEA	€	601.023
Accredito da Agenzia Entrate rimborso IRES 2011 e interessi	€	1.111.106
Altri accrediti Agenzia delle Entrate	€	50.189
Altri incassi per accrediti vari	€	172.356
Finanziamento R.A.S. piano chiusura ex art. 3 2° semestre 2017	€	5.882.847
Finanziamento R.A.S. piano chiusura ex art. 4 2° semestre 2017	€	275.698
Finanziamento R.A.S. incentivo esodo 2° semestre 2017	€	1.914.600
Totale	€	19.991.206

Le principali risorse finanziarie impiegate dalla Società nel corso del 2018 sono le seguenti:

Tipologia di pagamento		Valore
Personale: retribuzioni, liquidazione t.f.r., incentivo esodo, varie	€	8.810.341
INPS per contributi e trasferimento t.f.r.	€	2.453.004
IRPEF dipendenti e professionisti	€	2.491.251
INAIL	€	660.129
Fondi Previndai, Fonchim, Fasi e Eurizon	€	400.113
Fondo F.A.I.	€	213.197
Fondo Faschim	€	29.021
Canone concessione mineraria Monte Sinni	€	242.590
Fornitori	€	7.468.516
Deposito cauzionale Enel	€	340.500
Assicurazioni e fidejussioni (compresa liquidazione vertenza Assitalia)	€	10.072.720
IMU	€	98.250
TASI	€	11.042
TARI (compreso liquidaz. contenzioso anni prec. Comune di Gonnesa)	€	139.815
Ecotassa	€	787.583
Pagamenti diversi	€	218.758
Totale	€	34.436.830

1.3 Informazioni relative al Piano di chiusura della miniera

In data 28 maggio 2018 il Comitato tecnico di monitoraggio e controllo del programma di chiusura istituito dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 8/22 del 24 febbraio 2015 ha approvato il Rendiconto dell'intero esercizio 2017 riconoscendo gli aiuti di Stato consuntivati dalla Società per un importo complessivo di € 13.735.240 a copertura delle perdite della produzione corrente e di € 904.661 a copertura degli oneri straordinari.

Successivamente, in data 7 novembre 2018 lo stesso Comitato ha approvato il Rendiconto del primo semestre 2018 riconoscendo gli aiuti di Stato consuntivati dalla Società per un importo complessivo di € 6.410.308 a copertura delle perdite della produzione corrente e di € 226.437 a copertura degli oneri straordinari.

Nella stessa seduta del 7 novembre 2018 il Comitato ha inoltre valutato l'opportunità di rimodulare le attività per le quali sono previsti aiuti a copertura di oneri straordinari ex art. 4 Decisione 787/2010/EU impegnandosi a riconvocare quanto prima un'apposita riunione a seguito di formale e argomentata proposta di rivisitazione di detti oneri da parte di Carbosulcis.

La rimodulazione delle attività e degli aiuti ad esse legati si rende necessaria infatti a sei anni dalla predisposizione del Piano di chiusura ed oltre quattro dalla sua approvazione, al fine di rendere le misure di aiuto più aderenti alle attività oggi in essere ed a quelle previste fino al 2027.

Considerato che la produzione di carbone si è conclusa il 31 dicembre 2018 e con essa la misura di aiuto che prevedeva la copertura delle perdite della produzione corrente ex art. 3, rimangono ancora in essere invece gli aiuti di Stato a copertura degli oneri straordinari ex art.4 legati alla chiusura della miniera, che traguardano l'orizzonte temporale del 2027.

La suddetta proposta è stata presentata dalla Società al competente Assessorato Industria della R.A.S: il 7 dicembre 2018 e in data 15 gennaio 2019 il Comitato ha proceduto alla sua approvazione, ritenendo doveroso condividere la rimodulazione degli oneri straordinari con la Commissione Europea per il tramite di Italrap.

La rimodulazione approvata dal Comitato prevede, fondamentalmente, di utilizzare i circa 22,5 milioni di euro di risparmi conseguibili sugli incentivi all'esodo e sulla riqualificazione del personale destinandoli alla messa in sicurezza e al recupero ambientale del sito produttivo. Pertanto, la rimodulazione degli oneri straordinari è a saldi invariati.

Nello specifico si prevede che la rimodulazione delle attività comporterà, al 31 dicembre 2027:

1. "Risparmi sulle seguenti attività principali":

- incentivo all'esodo del personale, si prevede di utilizzare circa 26 milioni di euro contro 45,5 milioni di euro previsti dal Piano di chiusura con un risparmio di circa 19,5 milioni di euro;
- riqualificazione del personale si prevede di utilizzare circa 8,5 milioni di euro contro 11,5 milioni di Euro previsti dal Piano di chiusura con un risparmio di circa 3 milioni di euro, per effetto della anticipata uscita dall'azienda di molti lavoratori e del diverso modello di somministrazione dell'offerta formativa.

2. "Maggiori costi sulla rimodulazione delle seguenti attività":

- messa in sicurezza del sotterraneo, si prevede siano necessari Aiuti per circa 47,9 milioni di euro contro i 28,2 milioni di euro previsti nel Piano di chiusura. La necessità di un ricorso ad un importo maggiore degli Aiuti per circa 19,7 milioni di euro è determinata per circa 9 milioni di euro dai minori ricavi ipotizzabili per lo smaltimento delle ceneri in sottosuolo e per circa 10,7 milioni di euro da un incremento dei costi legato alle attività di recupero di attrezzature, impianti e materiali dal sottosuolo;

- messa in sicurezza e recupero ambientale delle aree superficiali, si prevede sia necessario costituire due fondi rispettivamente per le bonifiche ambientali del sito di Nuraxi Figus e per il decomissioning degli impianti di trattamento del carbone. Con i suddetti fondi, non previsti nel Piano di chiusura, viene incrementato il costo complessivo della specifica voce da circa 8,7 milioni di euro a circa 11,7 milioni di euro.

Si segnala che rispetto ai 120,5 milioni di euro previsti nel Piano di chiusura per la copertura degli oneri straordinari ex art. 4 possono essere utilizzate risorse per 94,7 milioni di euro, in quanto non è stato richiesto il rimborso degli oneri derivanti dai deprezzamenti intrinseci eccezionali dovuti alla chiusura della miniera che nel Piano di chiusura ammontano a 25,8 milioni di euro nel quinquennio 2014-2018, ma che peraltro effettivamente hanno gravato nei relativi bilanci aziendali per oltre 9,2 milioni di euro ogni anno.

Infine, gli aiuti relativi all'intero esercizio 2018 sono stati regolarmente certificati nella seduta del 18 marzo 2019 da parte del Comitato, a seguito della trasmissione in data 1° marzo 2019 al competente Assessorato regionale dei consuntivi di spesa, tenuto conto della relativa verifica contabile da parte della società di revisione e di quella tecnica effettuata dagli uffici dell'Assessorato stesso.

Di seguito si riporta la rappresentazione della consuntivazione annuale 2018 degli importi ammissibili per gli aiuti di Stato a copertura delle perdite della produzione corrente e degli oneri straordinari legati alla chiusura della miniera:

CONSUNTIVO ANNO 2018

ATTUAZIONE DECISIONE CONSIGLIO EUROPEO 2010/787/EU

EX ART. 3 – PERDITE PRODUZIONE CORRENTE

Esercizio carboniero 2018 - Costi della produzione corrente	**€**
Servizi ausiliari miniera	2.890.385
Trattamento grezzo	414.224
Trattamento inerti	70.132
Manutenzione miniera	611.893
Mezzi diesel	359.675
Nastri	25.551
Pozzi	787.406
Gestione discarica in sottosuolo	461.537
Preparazione gallerie zona sud	91.421
Impianti specifici sottosuolo	309.676
Impianti specifici soprassuolo	12.121
Attrezzatura varia miniera	7.456
Ambiente e sicurezza	594.374
Formazione miniera	1.121
Costi di struttura	5.558.285
Totale costo della produzione corrente	**12.195.257**

Esercizio carboniero 2018 - Ricavi della produzione corrente	€
Ricavi della vendita produzione 2018	0
Variazione valorizzazione stock carbone	0
Ricavi vendita sottoprodotti trattamento carbone	0
Totale ricavo della produzione corrente	**0**
Totale perdita della produzione corrente	**12.195.257**

Aiuto massimo ammissibile ex art. 3 per l'esercizio 2018	**13.725.840**

EX ART. 4 – ONERI STRAORDINARI

Oneri straordinari esercizio 2018	**508.098**
Riqualificazione personale	433.558
Caratterizzazione ambientale	74.540

I° semestre 2018	**226.437**
Riqualificazione personale	162.316
Caratterizzazione ambientale	64.121
II° semestre 2018	**281.661**
Riqualificazione personale	271.242
Caratterizzazione ambientale	10.419

1.4 Indicatori di risultato non finanziari

1.4.1 Attività operative

Dai dati estrapolati dalla contabilità industriale si evince che le principali attività svolte nel corso dell'esercizio 2018 hanno comportato i seguenti costi diretti, con separata evidenza dei costi di struttura da ribaltare:

TIPOLOGIA DI ATTIVITA'		VALORE
Nastri trasporto grezzo	€	25.551
Esercizio mezzi diesel	€	359.675
Servizi ausiliari miniera	€	3.705.122
Manutenzione miniera	€	611.893
Preparazione e scavo gallerie	€	91.421
Impianto trattamento	€	426.345
Trattamento inerti	€	70.132
Ambiente e sicurezza miniera	€	594.374
Gestione discarica sottosuolo	€	751.339
Gestione discarica superficie	€	3.008.936
Formazione personale art. 3 e art. 4	€	237.940
Gestione societaria esodi	€	2.585.906
Piano caratterizzazione art. 4	€	30.793
Costi diretti Progetto Aria	€	756.419
Gestione impianto pilota di lisciviazione	€	218.395

Costi diretti progetto Spirulina	€	33.712
Costi di struttura	€	7.360.224

1.4.2 Produzione e attività minerarie

1.4.2.1 Impianti del sottosuolo

Nel corso dell'esercizio 2018 la traversa APS – RPS ha registrato un avanzamento totale di 15,67 m, su sezione trapezoidale pari a circa 20 m2. La produzione complessiva ammonta pertanto a circa 313 m3 di carbone grezzo che, stimata una densità pari a 2,1 t/m3 determina un totale di 658 tonnellate di carbone grezzo scavato.

Stimando una resa di trattamento pari al 37% è verosimile ipotizzare una produzione di carbone mercantile pari a 243 tonnellate.

In assenza di un contratto di vendita e il mancato interesse da parte dell'Enel per il carbone scavato ha determinato la scelta della Società di portare a giorno solo una minima parte del carbone grezzo risparmiando sui costi di movimentazione dello stesso.

Nell'area del sottosuolo e più in generale delle attività minerarie oltre agli adempimenti previsti dalla vigente normativa si sono svolte le seguenti lavorazioni:

- scavo seconda traversa APS – RPS con relativa evacuazione dei materiali;
- lavori di manutenzione sull'impianto di pompaggio torbide in sottosuolo;
- predisposizione impianto di eduzione principale, manutenzione del sistema di eduzione secondaria e adeguamento impianto eduzione pozzo 1 Nuraxi Figus liv. -397;
- mantenimento in sicurezza delle gallerie, degli impianti del sottosuolo e delle relative strutture di accesso;
- lavori propedeutici alla segregazione di RPS;
- sistemazione piazzali dell'impianto di pompaggio;
- recupero e preparazione per bonifica dei macchinari contenenti amianto presenti in azienda;
- pulizie varie e bonifiche in cantieri esterni e pertinenze minerarie;
- avvio lavori per l'installazione del sistema di evacuazione delle acque di lavaggio dell'impianto torbide attraverso la discenderia.

Nel 2019 considerato che è terminata la produzione di carbone, proseguono i lavori di messa in sicurezza del sottosuolo previsti dal Piano di chiusura che consistono principalmente nel riempimento delle gallerie autorizzate con le ceneri e nella rimozione delle vecchie attrezzature del sottosuolo.

L'impianto di pompaggio ceneri in sottosuolo avviato e messo a punto nel 2018, nel biennio 2019 - 2020 consentirà di stoccare in sottosuolo 89.000 metri cubi di rifiuti, pari a poco più di 100.000 tonnellate di ceneri andando a riempire esclusivamente le gallerie scavate nel produttivo e autorizzate quali lotti di deposito. Nel 2021 proseguiranno i lavori di messa in sicurezza e di segregazione delle aree per le quali non è previsto un riutilizzo mentre saranno definite le reali condizioni di utilizzo e la conseguente allocazione dei costi per le zone nelle quali saranno impiantate le nuove attività.

1.4.2.2 Impianti di superficie

Nel corso del 2018 si sono svolte le attività di esercizio e manutenzione degli impianti di superficie esistenti, che nel dettaglio vengono riportati di seguito.

Impianto di trattamento

I lavori eseguiti hanno riguardato principalmente le seguenti attività:

- messa in sicurezza dell'impianto laveria;
- manutenzione ordinaria e controllo impianto vagliatura e messa in marcia per il trattamento completo dei materiali presenti nel piazzale fronte pesa;
- controllo del prodotto mercantile in giacenza e mantenimento dei requisiti ambientali di sicurezza;
- manutenzione ordinaria delle installazioni meccaniche e degli impianti idrici ed elettrici a servizio degli impianti;
- pulizia cantieri, bonifiche e ripristini ambientali;
- smantellamento ex linea antincendio presso la stazione di pompaggio CIRSI;
- mantenimento in sicurezza delle strutture e dei capannoni di ricovero degli impianti;
- adempimenti legislativi previsti dalla vigente normativa in campo ambientale e sicurezza sul lavoro.

Nell'ambito dell'attività di scavo della traversa APS-RPS, nel mese di ottobre è iniziata l'attività di trasporto con mezzi PAUS, scarico e abbancamento in area dedicata, di grezzo proveniente dal cantiere. Per la corretta gestione del grezzo è stato aperto un nuovo lotto presso il parco carbonile, che verrà inoltre adibito a stock di emergenza in maniera tale da poter accogliere il grezzo depositato nell'area fronte frantumazione.

Pulizia cantieri, ripristino ambientale, controllo parco carbonile

Nel corso del 2018 è proseguito e ultimato il recupero dei materiali di risulta proveniente dalle lavorazioni di manutenzione sugli impianti i quali sono stati differenziati ed avviati a smaltimento presso il deposito temporaneo.
Nell'ambito degli interventi volti alla salvaguardia ambientale, i piazzali di superficie sono stati oggetto di attività di pulizia e in alcuni casi di ripristino della rete di regimazione delle acque superficiali mediante posizionamento di embrici in cls. Contestualmente è stata eseguita la pulizia delle vasche di decantazione a servizio degli impianti.
A causa delle forti precipitazioni registrate nel corso del 2018 e dell'innalzamento del livello di sfioro della vasca di sedimentazione a valle dello sbarramento "diga bacino fini", si è reso necessario un intervento di pulizia del compluvio a valle del bacino, il cosiddetto "Rio Acque Ierru"
Il personale ha svolto attività di controllo e monitoraggio del parco carbonile al fine di prevenire potenziali fenomeni di autocombustione e/o governare processi di ossidazione eventualmente in atto.

Informazioni relative alla giacenza carbone mercantile

L'esercizio 2018 si è concluso con una rimanenza di carbone lavato pari agli stessi quantitativi del 2016 e del 2017, valutato in tonnellate 6.943.

Si evidenzia che i suddetti quantitativi - a causa del mancato rinnovo del contratto con Enel, scaduto il 31 dicembre 2016 a seguito di modifiche di status da parte della centrale Grazia Deledda di Portovesme e all'introduzione di ulteriori vincoli normativi sull'utilizzo di carbone, e dell'impossibilità di collocazione e valorizzazione sul mercato dello stesso mercantile per l'alto contenuto di zolfo che non permette come stabilito dalla normativa (D. Lgs. n. 152/2006 allegato X alla parte V punto 6) il suo trasferimento e utilizzo in altre centrali - in assenza di un valore di presumibile vendita desumibile dall'andamento del mercato, nel Bilancio 2017 erano stati in via cautelativa svalutati (rimanenza di prodotto al 31.12.2017).

Lo stesso carbone grezzo stoccato presso i piazzali per 255 tonnellate e in sottosuolo per 613 tonnellate, considerata la resa media registrata negli ultimi 7 anni pari al 37% che porterebbe i quantitativi a circa 321 tonnellate di carbone mercantile, in via cautelativa non è stato valorizzato sia per le stesse valutazioni fatte per il carbone lavato, sia per limiti tecnici riconducibili alle specifiche di processo da garantire in impianto di trattamento per quantitativi così esigui e pertanto nei primi mesi del 2019, considerati anche gli alti costi del trasporto la società ha ritenuto più opportuno non procedere con il trasporto in soprassuolo del carbone grezzo ancora stoccato in sottosuolo.

Pertanto, nel Conto Economico e nella Situazione Patrimoniale del presente Bilancio 2018, in continuità con il Bilancio 2017, non si riscontrano rimanenze di prodotti finiti e prodotti semilavorati.

Nel corso del 2018 sono stati effettuati dei test sull'impianto pilota di lisciviazione per verificare se il grado di desolforazione del carbone ottenuto poteva permettere un utilizzo presso la centrale Enel di Portovesme del combustibile che doveva essere prodotto sino al 31 dicembre 2018.

Al riguardo, l'Enel resasi disponibile, a inizio 2018, a verificare la compatibilità del combustibile lisciviato rispetto alla Autorizzazione Integrata Ambientale posseduta, ha comunicato nello scorso mese di gennaio 2019 che i risultati dei test eseguiti non permettono l'utilizzo del carbone trattato nella centrale Grazia Deledda di Portovesme.

1.4.3 Riconversione degli impianti minerari

In previsione della cessazione dell'attività estrattiva, poi avvenuta il 31 dicembre 2018 in conformità al Piano di chiusura della miniera, la Società ha predisposto un approfondito studio dei beni alienabili, la cui utilità sarebbe venuta meno con la cessazione dell'estrazione. In conclusione è stato predisposto un elenco che ricomprende sia impianti sia attrezzature, per una parte dei quali dovrà essere effettuata una stima peritale e, successivamente, avviate le procedure di evidenza pubblica per l'alienazione o, in mancanza di soggetti interessati, lo smaltimento.

Nell'elenco sono presenti anche beni privi di interesse commerciale, i quali dovranno essere preventivamente sottoposti al Comune di Gonnesa e al Parco Geominerario affinché siano individuati quei beni di potenziale interesse museale o storico che il Comune di Gonnesa, per effetto delle norme che regolano la cessione dei beni ex minerari, potrebbe, infatti, acquisire in proprio possesso.

In proposito, poiché i beni in oggetto sono attualmente, per la quasi totalità, beni pertinenziali nel dicembre 2018 è stata presentata al Servizio Attività Estrattive dell'Assessorato dell'Industria della R.A.S., l'istanza di ridefinizione delle pertinenze minerarie, per ufficializzare lo stralcio dei beni individuati e poter procedere alla loro alienazione. La pratica è attualmente in corso di espletamento.

A questo proposito si evidenzia che, a seguito dell'interesse manifestato dal Comune di Carbonia (su istanza di una associazione della frazione di Bacu Abis) si sono tenuti degli incontri con i comuni di Gonnesa e Carbonia per la cessione dei castelli dei pozzi di ventilazione secondari. La Società ha pertanto, nel luglio del 2018, richiesto lo svincolo dalle pertinenze minerarie dei suddetti impianti, richiesta reiterata con la suddetta istanza di dicembre.

La Carbosulcis dispone altresì di impianti minerari aventi un'elevata capacità di trattamento dei solidi che potrebbero essere riconvertiti in particolare per trattare i suoli inquinati.

Gli impianti principali riutilizzabili a tale scopo sono:

- impianto di trattamento suddiviso in tre sezioni che mediante processi di tipo gravimetrico consentono di separare complessivamente sino ad oltre 650 tonns/h di materiale avente granulometria compresa tra 100 µm e 120 mm;
- impianto di flottazione capace di separare 70 tonns/h di materiale fine avente granulometria inferiore a 100 µm;
- impianto di vagliatura capace di classare oltre 300 tonns/h di materiale di granulometria <120mm;
- ampie aree attrezzate idonee allo stoccaggio dei materiali da trattare e di quelli trattati.

La bonifica dei suoli inquinati è stata da tempo individuata come un promettente filone di riconversione e di innovazione per gli impianti esistenti e per lo stesso personale Carbosulcis.

In proposito, è in essere una convenzione con l'Università di Cagliari per lo studio della fattibilità della riconversione degli impianti alle finalità di bonifica e restituzione ambientale dei suoli contaminati a livello territoriale, del Sulcis-iglesiente e regionale in generale.

Relativamente all'impianto di trattamento del carbone, le analisi effettuate sino ad oggi non hanno dato esito positivo per via di una diseconomia nel trasportare, trattare e restituire i rifiuti minerari attraverso gli impianti Carbosulcis, viste anche le grandi dimensioni dell'impianto non compatibili col presumibile flusso di alimentazione. Per tale impianto si può ipotizzare pertanto l'avvio di una procedura di evidenza pubblica per la cessione/vendita.

Circa l'impianto di flottazione, che è composto fondamentalmente da due batterie di cicloni e due celle di flottazione, è stato valutato dalla società che i primi possono essere utilizzati, unitamente alle attrezzature ausiliarie (pompe, serbatoi e filtropressa) per la preparazione dei fini di carbone recuperati dal bacino di decantazione, mentre le celle di flottazione possono essere, previo stralcio dalle pertinenze, immediatamente cedute.

Come nel caso dell'impianto di trattamento, infatti la tipologia delle attrezzature non ne consente un impiego efficiente nel trattamento dei metalli e le distanze da percorrere renderebbero comunque diseconomico il processo.

Si ritiene opportuno, pertanto, procedere all'alienazione di quanto non riutilizzabile, anche in questo caso avendo ottenuto lo stralcio dall'elenco delle pertinenze.

Infine, con l'impianto per il trattamento e la classificazione degli sterili di miniera (vagliatura), che è stato acquisito e messo in esercizio al fine di valorizzare un materiale con composizione litologica e caratteristiche tecniche tali da renderlo qualificabile come sottoprodotto, e non più "rifiuto minerario di estrazione", questi hanno trovato un valido utilizzo all'interno dell'Azienda, come materiali inerti nella realizzazione degli argini della discarica RNP e, una collocazione di mercato all'esterno come materiale di riempimento per sottofondi stradali, a seguito di specifico percorso di certificazione dei sottoprodotti.

Circa la riconversione, tale impianto di vagliatura, per sua architettura e per similitudine di processo, ben si presta ad essere utilizzato in ambito bonifiche/disinquinamento dei suoli come impianto Soil Washing, previa modesta implementazione tecnologica e pavimentazione dei relativi piazzali.
La riconversione dell'impianto ne permetterebbe quindi l'utilizzo per le attività di bonifica legate al polo industriale di Portovesme che potrebbero essere realizzate direttamente da parte di Carbosulcis o, previa cessione, da eventuali soggetti privati, selezionati con idonee procedure di evidenza pubblica.

1.4.4 Esercizio e costruzione discarica RNP

Presso la discarica per RSNP gestita da Carbosulcis, a seguito della proroga per ulteriori 12 mesi del contratto sottoscritto da Carbosulcis con Enel in data 30 novembre 2016 per il servizio di raccolta, trasporto e smaltimento a discarica dei rifiuti di processo (reflui) prodotti dalla centrale termoelettrica Grazia Deledda di Portovesme, per tutto l'esercizio 2018 sono proseguite le attività di smaltimento dei rifiuti oggetto del contratto stesso il cui ammontare complessivo per le tre annualità di esercizio risulta essere pari a € 24.990.306.
I conferimenti presso la discarica sono proseguiti con l'ausilio dei partner per le attività di trasporto dei rifiuti e con l'ausilio di quello per l'intermediazione anche con i conferimenti verso altra discarica autorizzata.
Relativamente alla gestione della discarica, possiamo evidenziare come nel corso del 2018 si è raggiunto il quantitativo di conferimento previsto in contratto per la seconda annualità ancor prima della scadenza prevista per la fine dell'esercizio. In previsione di ciò Enel, in data 30 ottobre 2018, ha manifestato espressa richiesta scritta per esercitare il diritto di opzione economica e temporale prevista all'art. 4.2 del contratto in essere, estendendo l'importo contrattuale di ulteriori € 9.020.102, che è passato pertanto da € 15.970.204 a € 24.990.306, estendendo altresì la validità fino al 14 dicembre 2019.
Conclusosi il 14 dicembre 2018 il budget della seconda annualità si è dato avvio alla terza ed ultima annualità.
Alla data del 31 dicembre 2018 i ricavi legati al contratto in essere con Enel per l'attività della discarica sono pari a € 7.917.214 per una movimentazione di complessive 114.536 tonnellate di rifiuti.
I costi legati all'intermediazione per l'esercizio 2018 sono pari a € 1.586.248 corrispondenti a 22.656 tonnellate di rifiuti confluite presso la discarica della Ecoserdiana S.p.A. in qualità di subappaltatore.
Con il mutato status della CTE iniziato nel corso del 2016 e la conseguente riduzione della produzione di energia elettrica, si registra prosecuzione della contrazione dei quantitativi di ceneri conferite alla discarica rispetto al passato e, a questo proposito, è necessario ricordare anche che l'Autorizzazione all'esercizio della discarica vincola la Società a smaltire rifiuti provenienti esclusivamente dalla CTE ENEL di Portovesme.
Si rammenta inoltre che nel corso del 2016 i lavori di costruzione del corpo discarica si erano interrotti per le problematiche di carattere amministrativo intervenute con la società appaltatrice le quali avevano determinato nel mese di agosto di quell'anno la decisione da parte Carbosulcis di avvalersi della clausola risolutiva espressamente prevista dal contratto.
Pertanto, nel periodo successivo e quindi anche nel 2018 la Società ha proseguito i lavori di costruzione strettamente necessari all'esercizio della discarica con risorse interne e con l'ausilio dei contratti in economia in essere.
In proposito sono state realizzate opere previste nel progetto della discarica quali: l'innalzamento di pozzetti captazione del percolato e l'installazione al loro interno dei palchetti e delle scale alla marinara per garantire l'accesso alle pompe di rilancio del percolato.

Sono stati eseguiti tutti i lavori attinenti i controlli di monitoraggio delle matrici ambientali potenzialmente interessate dall'opera discarica, i lavori legati alla gestione e al corretto funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato, dell'impianto lavaggio gomme e tutti i lavori in economia per la manutenzione di strade di careggio della discarica e di collegamento fra il polo industriale di Portovesme e il nostro cantiere di Nuraxi Figus, l'inumidimento delle piste percorse dai mezzi pesanti impiegati nelle opere di conferimento, la manutenzione di vasche d'accumulo idrico e dei sistemi di regimazione acque piovane a servizio dell'impianto discarica, i servizi igienici per il personale impiegato nei presidi di lavoro, il monitoraggio del catino in HDPE di contenimento dei reflui.

I quantitativi complessivi di reflui, composti da ceneri, fanghi e gessi, abbancati nel periodo temporale dal 1° gennaio al 31 dicembre 2018 (annualità 2018) presso la nostra discarica sono pari a 91.880 tonnellate.

La capacità ricettiva complessiva pari a 1.990.000 mc registra come volume residuo di 32.297 mc, a seguito dei rilievi effettuati a fine 2018, calcolato l'abbancamento complessivo di rifiuti pari a 1.957.703 mc. Nel corso del 2018 si è pertanto avuto un riempimento pari a 68.446 mc.

Di seguito una rappresentazione del raffronto tra gli esercizi 2017 e 2018 delle tonnellate di reflui conferite e dei mc abbancati presso la discarica Carbosulcis.

Esercizio	tonn	mc	p.s.m.
2017	85.718	72.045	1,189
2018	91.880	68.446	1,342

Dai dati sopra riportati si registra che ad un incremento delle tonnellate conferite è corrisposto un decremento dei mc abbancati. La motivazione, prettamente tecnica, è dovuta principalmente ad alcuni fattori quali, l'eterogeneità del rifiuto soggetto ad una compattazione e riduzione del volume differente in funzione della composizione del rifiuto in ingresso.

Nella predisposizione del presente Bilancio, considerati i lavori di innalzamento del terzo argine, così come previsto dall'OIC, sono continuati gli accantonamenti ai fondi denominati "fondo recupero ambientale" e "fondo capping discarica".

Nel Piano industriale è stata prevista la costruzione di nuovi lotti di discarica, in adiacenza al corpo principale. I terreni in oggetto sono quindi inseriti nel programma di sviluppo dell'attività di smaltimento, coerentemente con quanto si intendeva al momento dell'acquisizione degli stessi, questione che conferma pertanto il loro valore patrimoniale. Difatti in data 31 ottobre 2018 la Carbosulcis ha presentato agli Enti competenti le istanze di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) ed AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) relative al progetto di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi già esercita dalla medesima Società.

L'ampliamento sorgerà in aderenza con la discarica esistente (sul lato Ovest) ed occuperà una superficie di circa 5.76 ha, originando una volumetria utile per il conferimento di nuovi rifiuti pari a circa 451.000 m3, tali da garantire ulteriori 5 anni di smaltimento dei rifiuti. Si segnala in proposito che l'autorizzazione richiesta prevede la possibilità di smaltimento di rifiuti provenienti dalla CTE Enel ed altri rifiuti prodotti nel comprensorio industriale di Portovesme.

La tempistica prevista dalla normativa vigente (Determinazione R.A.S. 45/24 del 2017) per l'esame dell'istanza e la conclusione dell'iter è pari a minimo 225 giorni; nel caso di integrazioni sostanziali risulterebbero necessari ulteriori 240 giorni per la conclusione dell'iter autorizzativo.

Al termine dell'attività di smaltimento, analogamente a quanto prospettato per la discarica attualmente in esercizio, l'area potrà essere interessata dall'installazione di impianti di produzione di energie elettrica da fonti rinnovabili.

A questo proposito, le recenti novità normative in materia di riutilizzo di aree industriali dismesse, proprio nel campo della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, rendono i suddetti terreni interessati dell'ampliamento utilizzabili industrialmente anche nel caso in cui non si dovesse concretizzare l'ulteriore ed auspicato sviluppo dell'attività di discarica.

1.4.5 Esercizio e gestione deposito temporaneo e tutela ambientale

Nel 2018 è proseguita la realizzazione del piano di monitoraggio e di interventi finalizzati a ridurre l'impatto ambientale derivante dall'attività aziendale.

Nel corso dell'esercizio, il servizio gestione rifiuti industriali ha monitorato ed espletato tutte quelle attività di legge previste dalla normativa cogente in materia di gestione dei rifiuti, attraverso il controllo, l'archiviazione dei formulari e la registrazione delle quantità di rifiuti in ingresso presso la discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Di seguito una rappresentazione delle quantità di rifiuti non pericolosi conferite e accettate nel 2018:

Tipologia reflui	Unità di misura	Quantità
Codice CER 10 01 02 ceneri leggere da carbone	tonn	88.544
Codice CER 10 01 01 ceneri pesanti da carbone	tonn	405
Codice CER 10 01 05 gessi da impianto desolforazione fumi	tonn	2.072
Codice CER 10 01 21 fanghi T.S.D.	tonn	859
Codice CER 19 08 14 fanghi da altri trattamenti delle acque reflue industriali	tonn	0

Si evidenzia come la Società sui suddetti quantitativi conferiti presso la discarica di Nuraxi Figus abbia adempiuto a quanto previsto dalla Legge Regionale n. 549 del 25.12.1995 art. 3 per il tributo speciale con regolari versamenti trimestrali pari complessivamente per l'annualità 2018 a € 707.477.

Ai sensi dell'art. 2428 comma 2 del Codice Civile qui di seguito si forniscono le informazioni attinenti all'ambiente evidenziando che per quanto concerne le tematiche ambientali la Società ha pianificato ormai da tempo i propri investimenti ambientali in una prospettiva di eco – efficienza, anche attraverso la gestione di un deposito temporaneo dei rifiuti industriali prodotti dalla Società stessa.

Il servizio preposto organizzando la raccolta e la separazione per codice CER coordina le attività attraverso le ditte terze per il conferimento dei rifiuti prodotti nel rispetto dei vincoli temporali imposti dalla normativa di settore.

Al riguardo nel corso del 2018 sono state conferite a recupero o smaltimento le seguenti tipologie e quantità:

Tipologia rifiuti	Unità di misura	Quantità
Recupero non pericolosi	tonn	300
Recupero pericolosi	tonn	8
Smaltimento non pericolosi	tonn	367
Smaltimento pericolosi	tonn	16

1.4.6 Impianto pilota di lisciviazione per desolforazione carbone e produzione acidi umici

Il processo di lisciviazione, di cui è stato depositato il Brevetto Internazionale n.9763PTWO del 1° luglio 2009 "Process of Desulphurization of Low-Medium Rank Coal – Procedimento per la Desolforazione di Carbone di Medio e Basso Rango" riconosciuto dall'European Patent Office nel 2016, riguarda la desolforazione dei carboni di medio - basso rango, come il carbone Sulcis, mediante una lisciviazione eseguita in doppio stadio:

- il primo per l'abbattimento dello zolfo organico, che genera un ambiente basico (pH ≈ 14);
- il secondo con H2O2 (pH ≈ 5) per la riduzione della materia minerale (ceneri e pirite).

Nell'ambito del contesto di riconversione industriale attualmente in corso a seguito del Piano di chiusura della miniera, l'obiettivo primario è di attrarre l'interesse di potenziali investitori industriali al fine di entrare in un mercato globale in elevata espansione, come quello dei prodotti fertilizzanti per la bioagronomia, di elevata prospettiva per il futuro, per valorizzare il territorio sia in termini di risorse umane che di infrastrutture.
La presenza di acidi umici e fulvici nella liscivia esausta tal quale è tale da permettere di classificare il sottoprodotto, ai sensi del D. Lgs. n. 75/2010, come "umati solubili", a meno del tenore di azoto organico, rendendone particolarmente interessante l'utilizzo in campo agricolo come "attivatore".
A tal fine Carbosulcis ha già concluso una prima fase di sperimentazione iniziale, investendo in personale e strutture, dotandosi di un impianto pilota che come primaria finalità ha avuto il compito di riprodurre i risultati di laboratorio su scala più ampia, soddisfacendo le condizioni di qualità e ripetibilità sia del processo che del prodotto. In tale contesto è stata anche condotta una sperimentazione agronomica, difatti, oltre alle attività di caratterizzazione chimica e fisica del prodotto fertilizzante, alla fine del 2016 Carbosulcis ha commissionato a una società privata, titolata e qualificata, la caratterizzazione bioagronomica attraverso una sperimentazione in campo riguardante il confronto di crescita tra specie vegetali cresciute con e senza l'assunzione di fertilizzante. I tempi di sperimentazione, che hanno previsto almeno un ciclo biologico di oltre 400 piante di 4 specie diverse, e conclusisi ad inizio del 2019, hanno evidenziato come l'effettiva assunzione del fertilizzante abbia aumentato del 20%, e su qualche specie anche di oltre il 30%, la velocità di crescita e la dimensione stessa delle piante. Nei piani futuri dovranno prevedersi ulteriori attività sperimentali che saranno svolte con i nuovi partner istituzionali di ricerca come il CREA, e che riguarderanno lo sviluppo della pianta non solo negli aspetti macroscopici di crescita, ma anche la radicazione, la creazione di ambiente microbiologico nel terreno, ecc...
Nel merito, una campagna di test di laboratorio e pilota condotti nell'esercizio 2018, hanno permesso di perfezionare il processo in termini di affidabilità ed efficienza, nello specifico sono stati eseguiti i seguenti interventi migliorativi:

- potenziamento dell'agitazione all'interno dei serbatoi di reazione;
- adeguamento dell'architettura di processo, attraverso l'inserimento di un nuovo sistema a coclea di trasporto delle frazioni più grossolane che, a supporto della pompa volumetrica installata, ha ridotto sensibilmente le problematiche di intasamento delle linee;
- adeguamento del sistema di disidratazione affidato in prima battuta a una centrifuga a dischi verticale senza sistema di pulizia della camera di centrifugazione. Prove eseguite hanno messo in evidenza che la centrifuga verticale installata non risultava idonea per separare un solido colloidale (acido umico) da un

liquido (acido fulvico). A riguardo è stato necessario implementare l'impianto con una nuova macchina centrifuga, modello Decanter, con tecnologia di trasporto meccanico della frazione disidratata all'esterno.

Di seguito la rappresentazione di alcune informazioni relative al funzionamento dell'impianto pilota nel corso dell'esercizio 2018.

2018	Unità di misura	
attività impianto di lisciviazione	giorni	38
medie impianto in esercizio	ore/giorni	9
impianto esercizio	ore	342
alimentazione carbone lavato	kg	2875
acqua di processo	l	12478

Inoltre la Società ha avviato iniziative volte sia al sostegno del prodotto generato dalla tecnologia proprietaria, finalizzate al suo inserimento sul mercato attraverso azioni di marketing e di promozione specifica verso enti di ricerca e organismi confindustriali del settore, che alla riqualificazione del proprio personale con l'obiettivo di integrarlo in una filiera produttiva industriale nel territorio.

In proposito è stato sottoscritto un accordo di collaborazione con il CREA, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, ente di ricerca del Ministero delle politiche alimentari, agricole, forestali e del turismo (MiPAAFT).

Infine Carbosulcis, nel rispetto del Piano di chiusura approvato e consapevole dell'esigenza di individuare una nuova alimentazione per il processo di lisciviazione, differente dal carbone estratto dai cantieri in sottosuolo, ha avviato nell'esercizio 2018 indagini preliminari volte a verificare la fattibilità del recupero della frazione carboniosa contenuta all'interno dei limi di scarto del processo di arricchimento del carbone.

La decantazione è l'ultima fase del processo di trattamento del carbone grezzo, che genera un rifiuto minerario costituito dai finissimi di carbone (< 120 µm) e altre specie litologiche. A seguito di circa 30 anni di attività di produzione del carbone, sono attualmente stimati nel bacino di decantazione intorno a 280.000 tonn di finissimi.

Nello specifico trattasi di materiale fine, granulometria nominalmente inferiore a 0.106 mm, prodotto durante il processo di arricchimento e depositato sotto forma di torbida all'interno del bacino di contenimento (sup. ~ 7 Ha) con un tenore in carbone tra il 40% - 60%.

Modificato l'obbiettivo, non più carbone da combustione ma carbone per produzione di fertilizzanti e appurato che i requisiti di ingresso della carica in alimentazione all'impianto di lisciviazione non sono così rigorosi in termini di contenuto in ceneri, è stato riattivato l'impianto pilota di ciclonatura a disposizione della Società per produrre, su piccola scala, direttamente un quantitativo di materiale da sottoporre a prova di lisciviazione su scala di laboratorio.

Infine, coerentemente con il Piano industriale, la Carbosulcis in data 20 febbraio 2019 ha condotto una consultazione preliminare di mercato finalizzata a raccogliere informazioni e suggerimenti utili per la predisposizione della documentazione tecnica di gara, in modo da conciliare le esigenze della società con l'offerta del mercato e verificando contestualmente l'eventuale ed auspicata esistenza sul mercato di operatori economici interessati a concorrere all'eventuale futuro bando di asta pubblica avente ad oggetto lo

sfruttamento in licenza del Brevetto Europeo n. EP 449066B1, dal titolo “Process of Desulphurization of Low-Medium RankCoal – Procedimento per la Desolforazione di Carbone di Medio e Basso Rango”.
Lo sfruttamento in licenza del brevetto dovrà essere finalizzato alla realizzazione presso il sito della Carbosulcis di un impianto di taglia industriale per la produzione di fertilizzanti di proprietà dell’operatore economico aggiudicatario. L’impianto, processando il carbone Sulcis e i sui sottoprodotti (fini scartati dal processo di lavaggio del carbone classificati come rifiuti d’estrazione) forniti dalla proponente, dovrà consentire di produrre fertilizzanti commercializzabili.

1.4.7 Attività di Progettazione Ambientale

Nell’ambito della progettazione ambientale nel corso del 2018 la Società ha svolto, oltre le ordinarie attività di assistenza tecnica agli altri servizi aziendali, una serie di attività finalizzate alla valorizzazione degli asset aziendali e/o all’ottenimento delle autorizzazioni necessarie allo sviluppo del Piano di chiusura e della riconversione industriale della Società. Le attività sono state condotte con professionisti interni alla Società.
In particolare sono state seguite le attività necessarie alla chiusura della procedura di caratterizzazione del sito di Nuraxi Figus con la predisposizione dell’Analisi di Rischio Sito-Specifica (AdR) e delle successive integrazioni con la partecipazione attiva alle conferenze istruttorie finalizzate alla indizione Conferenza dei Servizi decisoria presso il MATTM.
Inoltre, è’ stata predisposta la documentazione necessaria per l’istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA per la variante sostanziale al Sistema Integrato per lo smaltimento di Rifiuti Non Pericolosi, relativa al deposito in sottosuolo; sono stati inoltre elaborati il Progetto ed il SIA per ampliamento discarica RNP.
E’ stata infine predisposta la documentazione per gli Enti preposti relativa alla richiesta di variante non sostanziale al progetto di coltivazione e ripristino per il recupero dei fini contenuti nell’omonimo Bacino.
Nel corso del 2019 le attività che dovranno essere svolte riguarderanno prevalentemente: l’avvio del recupero del sito di Seruci; la prosecuzione dell’Iter autorizzativo del progetto di ampliamento della discarica RNP; la chiusura dell’iter di caratterizzazione dell’area di Nuraxi Figus; la predisposizione del progetto di bonifica/MISO di Nuraxi Figus.

1.5 Strategie Energetiche

Gli obiettivi della strategia energetica Carbosulcis attuata nell’ultimo triennio (2016-2018) includono la riduzione sostanziale delle seguenti metriche, entrambe rapportate al personale effettivamente in organico:

- costi delle forniture energetiche, sia elettriche che gasolio (€/anno);
- assorbimenti da fonti energetiche non rinnovabili (TEP/anno non FER).

Al fine di perseguire tali obiettivi a partire dal 2015, sin dalle prime indicazioni derivanti dalla diagnosi energetica eseguita ai sensi del D. Lgs. 102/2014, Carbosulcis ha proceduto con coerenza e determinazione in due direzioni complementari:

1. riduzione dei consumi di energia primaria, attraverso un articolato Progetto di efficientamento energetico;

2. copertura della maggior parte dei consumi residui di energia sia elettrica che termica attraverso fonti di energia rinnovabile (FER) attraverso numerosi studi, investimenti e politiche contrattuali, afferenti nel loro complesso al Progetto Isola delle rinnovabili.

Nel corso del 2019, secondo quanto previsto dall'art. 8 del D. Lgs. n. 102/2014, sarà ripetuta la Diagnosi Energetica, contenente una valutazione sistematica e documentata dell'efficienza energetica (con un'analisi e valutazione dei propri consumi e delle possibili evoluzioni nell'Efficientamento); secondo quanto stabilito nel suddetto decreto e come evidenziato nella Circolare esplicativa "Chiarimenti in materia di diagnosi energetica nelle imprese ai sensi dell'art. 8 del Decreto Legislativo n.102/2014", con esclusivo riferimento allo Schema volontario EMAS, al quale Carbosulcis aderisce dal 2004, l'organismo preposto all'esecuzione della Diagnosi Energetica risulta essere ISPRA.

1.5.1 Progetto Efficientamento Energetico

Anche nel corso del 2018 l'applicazione delle politiche di efficientamento energetico è proseguita, con l'applicazione di norme comportamentali e scelte commerciali sempre più mirate ed attente alla riduzione dei consumi, all'utilizzo intelligente dei sistemi e alla sostenibilità ambientale. Tali politiche hanno consentito un sostanziale dimezzamento dei costi energetici per oltre 1 M€/anno, rispetto a quanto rilevato nell'Audit Energetico del 2015.

Dal punto di vista ingegneristico e tecnologico, continua lo studio e lo sviluppo di progetti innovativi e soluzioni impiantistiche che indirizzano alla riduzione dei costi e alla ottimizzazione dei consumi, soprattutto verso le "attività sinergiche alla riconversione industriale".

Di seguito lo stato di avanzamento delle varie attività e investimenti principali:

- è stata conclusa la predisposizione impiantistica a quota -400 e -150 del nuovo impianto Pilota di eduzione acque in sottosuolo al fine di testare l'intervento migliorativo-sostitutivo con una linea a salto unico - priva di passaggio nella vasca di disconnessione. I test idraulici sinora completati evidenziano un risparmio energetico stimato in circa il 15% rispetto alla situazione precedente con passaggio da vasca disconnessione a quota -150. Tale risparmio energetico potrà essere ulteriormente incrementato mettendo in marcia il nuovo motore ad alta efficienza ed utilizzando entrambe le linee in parallelo per minimizzare le perdite di carico distribuite lungo la linea;
- in data 12 novembre 2018 sono stati avviati i lavori di riqualificazione energetica spogliatoi operai, usufruendo anche dei benefici derivanti dagli incentivi GSE conto termico disponibili per le società assimilate alle PA. Con riferimento al Decreto MISE del 16 febbraio 2016 e a fronte di un investimento inferiore ai € 200.000, la riqualificazione in corso riguarda in particolare il revamping degli impianti sanitari e di climatizzazione e nello specifico comprende come tipologie di interventi: l'isolamento termico delle superfici opache delimitanti il volume climatizzato per circa 1.200 m2 di isolamento termo-acustico, posato su solaio interpiano; la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente a gasolio con un impianto di climatizzazione invernale a pompa di calore elettrica di tipo geotermico con potenza termica di 88 kW e potenza elettrica massima assorbita 30 kW, COP in condizioni nominali non inferiore a 5,5; l'installazione di collettori solari termici complanari alla falda con circa 35 mq di piastre captanti in alluminio

e finitura selettiva in TiNOx Energy Al, con un assorbimento energetico sulla superficie di almeno il 95% dell'irraggiamento che ne limita l'emissione al 4%;

- in accordo con quanto emerso nell'audit energetico, è stata avviata la progettazione della riqualificazione energetica uffici direzionali, con l'installazione di una nuova pompa di calore e ventilconvettori. Gli Interventi sono stimati in € 400.000, ed includono la dismissione delle tre caldaie a gasolio attualmente in uso, l'installazione di una pompa di calore reversibile, per fornire sia raffrescamento che riscaldamento agli ambienti. Si prevede inoltre la sostituzione della coibentazione dell'edificio in quanto nelle controsoffittature dell'edificio oggetto di riqualificazione energetica è presente un sottile strato di fibre artificiali vetrose (FAV) di cui è richiesta la bonifica preventiva, nonché l'adeguamento degli infissi con dei sistemi di schermatura solare;
- prosegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione con Tecnologie LED, tramite incentivi GSE da Conto Termico per Società Assimilate alle PA; attività prevista anche per tutto il 2019 ivi inclusa la richiesta degli stessi incentivi.

Per i diversi interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico sopra descritti sono stati attivati i procedimenti per accedere agli incentivi GSE più vantaggiosi.

1.5.2 Progetto Isola Rinnovabili: Smart Grid & FER

A gennaio 2019 è stata finalizzata la Convenzione Operativa con Sardegna Ricerche, finalizzata anzitutto ad uno Studio preliminare per la realizzazione di una *Smart Grid* presso i Cantieri di Nuraxi Figus e Seruci, così come previsto dal cosiddetto Progetto Complesso ***Smart Specialization Strategy*** - ***S3*** - "Reti intelligenti per la gestione efficiente dell'energia". Per quanto concerne in particolare la Gestione Energetica in modo intelligente, a partire dal 2018 tali attività afferiscono al Progetto Energy Storage, con Smart Grid, di cui al successivo Par. 1.6.2.1

In attesa dell'approvazione del piano di investimenti del Progetto ES, sono state avviate diverse attività complementari nella logica di Smart Grid. In particolare, a seguito degli investimenti per l'adeguamento degli impianti, dal 2017 Carbosulcis è in regime di Interrompibilità energetica, uno status consentito dal distributore nazionale dell'energia elettrica, che premia la disponibilità delle potenze dedicate. Rinnovato lo stato d'interrompibilità a seguito di ammissione da parte di Terna, Carbosulcis nel triennio 2018-2020 riceverebbe un compenso massimo di 126 k€/anno più 3 k€ ad ogni interruzione energetica non preavvisata. Nel 2018 il compenso è stato di circa 10 k€ inferiore in quanto in alcuni mesi il consumo è stato superiore al tacco minimo garantito (70%) ma inferiore al massimo (100%), e pertanto vi è stata la decurtazione della quota parte mancante.

Tale regime di interrompibilità in futuro potrebbe diventare qualcosa di più modulabile, ed in tal caso si parlerebbe di ***Demand Response***. In tale logica, è previsto l'acquisto di un nuovo gruppo elettrogeno dedicato al Cantiere di Nuraxi Figus, che oltre a garantire le condizioni di sicurezza del Cantiere a norma di legge offrirebbe anche la possibilità di incrementare la quota di potenza interrompibile.

Per quanto concerne gli ***Impianti di Produzione da FER***, il quadro normativo vigente ed in particolare il Decreto FER1 di prossima pubblicazione prevede condizioni privilegiate per un operatore che realizzi un investimento c/o cantieri in via di riconversione, per impianti fotovoltaici realizzati su discariche, cave e miniere esaurite, incluse le aree di pertinenza.

Pertanto Carbosulcis ha puntato in modo deciso verso la tecnologia fotovoltaica – FV, attraverso due distinte tipologie di intervento:

1. a dicembre 2018 è stata avviata una consultazione preliminare di mercato finalizzata a raccogliere informazioni e suggerimenti utili per la predisposizione della documentazione tecnica di gara, tenutasi in data 24 gennaio 2019, per la costituzione di un diritto di superficie su circa 25 ha di terreni di proprietà Carbosulcis S.p.A, da destinare allo sviluppo di sistemi di produzione energetica da fotovoltaico con potenza dell'ordine del 20 MW, e contestuale fornitura di quota dell'energia prodotta;
2. nel corso del 2019 sono previsti investimenti diretti per circa € 450.000, per l'installazione di pannelli fotovoltaici con potenza di almeno 300 kW, complanari alle falde di alcune coperture selezionate su edifici di proprietà Carbosulcis S.p.A. È stata infatti avviata, a gennaio 2019, coerentemente con lo studio di fattibilità effettuato nel corso del 2018 e con il budget 2019, la gara pubblica per l'assegnazione dei lavori di fornitura di un parco fotovoltaico per la produzione di energia elettrica per autoconsumo, che si stima verrà messo in funzione entro il corrente anno.

In tale contesto, si ritiene opportuno evidenziare che per garantire una maggiore flessibilità nell'attuazione del Piano industriale si potrebbero creare le condizioni per l'eventuale partecipazione a società miste pubblico privato per la realizzazione di progetti di produzione di energia elettrica da FER finalizzati al riuso del brownfield, nel rispetto di quanto previsto al punto 1 sopra riportato.

A tal fine dovrebbe essere integrato l'oggetto sociale di Carbosulcis prevedendo "la progettazione, la realizzazione, la gestione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili finalizzati alla riduzione dei costi di gestione del sito" considerato che tale integrazione è in linea con quanto previsto dall'art. 4 d.lgs. 175/2006 c.d. "Testo unico in materia di società a partecipazione pubblica" che definisce le finalità perseguibili mediante l'acquisizione e la gestione di partecipazioni pubbliche, dove al comma 7 prevede che sono ammesse partecipazioni nelle società aventi per oggetto sociale la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Per quanto concerne infine gli approvvigionamenti energetici diretti da rete AT, sono stati stipulati vantaggiosi contratti CONSIP di fornitura dell'energia elettrica, in modo che anche tali residuali assorbimenti avvengano con certificazione dell'origine prevalente da FER.

Sin dal gennaio 2017 Carbosulcis è titolata ad avvalersi del marchio Energia Pura, e tale qualifica è stata inserita nella Dichiarazione Ambientale. Tale marchio si è rivelato premiante anche nel processo di qualifica fornitori con ENEL Produzione.

A tutt'oggi prosegue la politica aziendale di monitoraggio nell'ambito delle criticità nella gestione energetica, dei contratti di fornitura e degli interventi di efficientamento, al fine di una loro armonica integrazione per raggiungere gli obiettivi di riduzione degli assorbimenti da FER e contestuale riduzione dei costi energetici.

1.6 Informazioni relative alle attività di Ricerca e Sviluppo

Nel corso del 2018 sono proseguiti alcuni dei progetti previsti nel Piano industriale in coerenza con il Piano di chiusura ed al contempo sono stati avviati nuovi progetti.

1.6.1 Progetto ARIA - Impianto sperimentale produzione isotopi

Il progetto consiste nella sperimentazione di una torre di distillazione criogenica per la produzione di isotopi stabili arricchiti ad altissima purezza. L'impianto sarà il primo dimostrativo di questo tipo in Europa e l'unico al mondo con questa tecnologia.

La torre criogenica di distillazione di 350 m sarà installata nel Pozzo 1 di Seruci, mentre gli impianti saranno installati in parte in sottosuolo ed in parte in superficie.

La distillazione criogenica rappresenta il metodo di produzione più efficace per la produzione di isotopi stabili arricchiti.

La torre di distillazione criogenica potrà produrre l'isotopo stabile 40Ar d'interesse per i programmi di ricerca sulla materia oscura e studi pilota per la produzione degli isotopi 76Ge, 82Se, e 136Xe, d'interesse per i programmi di ricerca sul neutrino entrambi svolti presso i laboratori del Gran Sasso dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Il progetto permetterà la sperimentazione e lo sviluppo della nuova tecnologia per la successiva produzione su larga scala di isotopi stabili arricchiti di interesse commerciale, quali 13C, 15N, e 18O.

Il progetto ARIA entrato nella fase di realizzazione già dall'esercizio 2016 con l'esecuzione di una serie di lavorazioni finalizzate alla realizzazione del laboratorio in sotterraneo, ha proseguito gli interventi nel corso degli esercizi 2017 e 2018.

Nel corso del 2018 è stata condotta dai tecnici INFN e Carbosulcis una attenta revisione del Technical Design Report (TDR) del progetto Aria per tenere conto delle nuove attività previste e del necessario aggiornamento dei costi in relazione all'evoluzione progettuale dell'impianto che ha dato luogo alla ridefinizione del costo complessivo dell'investimento e della conseguente autorizzazione di spesa per Carbosulcis (Delibera del 19 febbraio 2019, n. 8/63).

Nel merito, le attività di adeguamento del Pozzo 1 di Seruci, in atto già dal 2017, sono proseguite anche nel corso del 2018, dove squadre di tecnici Carbosulcis proseguono nella realizzazione delle strutture di sostegno della colonna all'interno del pozzo in collaborazione coi coordinatori del progetto dell'INFN, con l'obiettivo di realizzare l'opera nei tempi stabiliti.

Attualmente è pronta all'avvio la fase 0 del progetto, consistente nella sperimentazione del processo sull'impianto pilota realizzato presso il fabbricato della laveria di Nuraxi Figus. I test che ne conseguiranno, sono attività propedeutiche all'avvio dell'impianto che verrà installato nel Pozzo 1 di Seruci, previo completamento della stessa con gli stessi componenti utilizzati per lo stesso impianto pilota.

Infatti, una volta che saranno conclusi gli aspetti autorizzativi (avviati formalmente nel maggio del 2018) e con il completamento dell'approvvigionamento dei palchetti da ubicare in pozzo per il sostegno degli elementi della colonna di distillazione criogenica potranno essere avviate conclusivamente le operazioni della fase Seruci 1 presso il cantiere di Seruci.

Relativamente alla governance del progetto, in data 23 febbraio 2018 è stato sottoscritto tra INFN e Carbosulcis un Accordo per regolare i rapporti reciproci e con terzi durante le attività di installazione e di esercizio sperimentale dell'impianto di distillazione criogenica nel sito minerario, in particolare sugli aspetti di sicurezza e di riconoscimento delle prestazioni fornite al partner e dei costi sostenuti per il partner. Sulla tematica delle prestazioni e dei costi è stato conseguentemente aperto un tavolo di lavoro tra INFN e Carbosulcis per la definizione dei relativi corrispettivi al fine di predisporre prima dell'inizio delle attività di esercizio sperimentale uno specifico atto convenzionale regolatorio dei rapporti reciproci in materia.

Infine, circa le richieste formulate da Carbosulcis per avere garanzie sull'approvvigionamento del gas Argon da utilizzare nell'impianto sperimentale ARIA, necessariamente collegato alla disponibilità della risorsa naturale ed alle tempistiche della fornitura derivante dal progetto URANIA di proprietà INFN da realizzare negli U.S.A., conclusivamente sono stati forniti dall'Ente pertinenti elementi di risposta con nota del 28 marzo u.s..
Nella stessa nota, come peraltro constatato direttamente durante le recenti missioni istituzionali in Canada e Colorado, viene anche delineato un possibile ulteriore ampliamento della richiesta di Argon in considerazione del fabbisogno espresso da altri enti di ricerca internazionali che permetterebbe di costituire con l'impianto ARIA un importante polo mondiale di purificazione dell'Argon.
Nel seguito si riporta la descrizione dell'avanzamento delle attività suddivise tra Fase 0 e Fase 1.

Seruci 1 - Fase 0

Terminate le attività propedeutiche all'installazione dei moduli dell'impianto sperimentale Seruci 1 Fase 0, e conclusasi la fase di costruzione e di collaudo presso il CERN di Ginevra, il 5 febbraio 2018 sono arrivati a Nuraxi Figus i moduli di testa e di base del corpo colonna e a seguire sono pervenuti anche gli ulteriori componenti del corpo colonna. Gli stessi, in attesa del loro utilizzo, sono stati inizialmente collocati nel magazzino ex sala compressori appositamente allestito.
A seguire nel corso del 2018 sono state acquisite tutte le autorizzazioni necessarie all'avvio del cantiere di installazione, che hanno permesso con i lavori sotto meglio specificati di portare quasi a compimento l'installazione dell'impianto pilota presso il fabbricato dell'impianto di trattamento di Nuraxi Figus:

- posizionamento della colonna di distillazione criogenica sulla struttura di sostegno precedentemente assemblata nel fabbricato;
- posizionamento dell'equipment d'impianto quali pompe, compressori, etc.;
- saldatura sulla colonna di processo e relativi controlli come radiografie, controlli in pressione per certificazione PED e leak test;
- esecuzione delle linee di collegamento (piping) tra le parti;
- installazioni elettriche con il posizionamento dei quadri elettrici e la realizzazione delle linee di collegamento elettrico per la distribuzione della potenza e dei segnali.

Seruci 1 - Fase 1

Si descrive di seguito lo stato di avanzamento delle principali attività relative all'installazione dell'impianto nel Pozzo 1 di Seruci .
Dal punto di vista autorizzativo sono state presentate tutte le integrazioni richieste dagli Enti competenti (Servizio attività estrattive e Vigili del Fuoco) necessarie per l'acquisizione del provvedimento unico autorizzativo del progetto e pertanto la Società è in attesa dell'atto conclusivo.
Per quanto concerne le attività operative, propedeutiche al calo della colonna di distillazione in pozzo, sono attualmente in fase di ultimazione le fasi di sistemazione del Pozzo 1 con la realizzazione della rete di raccolta e recupero delle venute d'acqua in pozzo e quelle di sostituzione dei traversoni di guidaggio dell'ascensore.
Sono stati eseguiti principalmente interventi legati alla messa in sicurezza e ripristino delle condizioni del Pozzo 1; nel contempo sono stati ultimati gli studi di caratterizzazione delle litologie al contorno e della muratura del pozzo i cui risultati hanno permesso di predisporre il progetto della struttura di supporto della

colonna (palchetti) ed espletare le attività relative alla gara per la fornitura degli stessi. Nello specifico i lavori hanno riguardato:

- caratterizzazione geoelettrica (tomografia geoelettrica eseguita per tutta la lunghezza del pozzo);
- demolizione completa della struttura del pozzo, intesa come passaggio di sicurezza e tubazioni varie;
- progetto ed espletamento gara e fornitura traverse di sostegno guidaggio gabbia Sx;
- demolizione parziale traverse di sostegno e relative guide in legno esistenti sul lato Dx;
- ripristino colonna raccolta acque da rigole e venuta a quota +104m s.l.m.;
- demolizione vecchia linea da 1" dell'aria compressa di servizio.

Le attività di installazione delle strutture di sostegno della colonna, cui durata programmata è pari a sei mesi, avranno inizio a partire da maggio 2019, a seguito dell'approvvigionamento della fornitura. Il programma lavori prevede successivamente il calo dei moduli in pozzo e l'installazione degli stessi, da completare entro la metà del 2020 per il definitivo avvio del commissionig dell'impianto.
Nel corso del 2019, a seguito dell'ottenimento del provvedimento unico autorizzativo, sono inoltre previste le attività di istruzione ed espletamento delle gare per le manutenzioni straordinarie sugli stabili interessati dal progetto e l'avvio dei lavori edili, la cui durata prevista è pari a sei mesi.
Una volta eseguiti i lavori di ristrutturazione degli stabili saranno alloggiati all'interno dei locali le utilities recuperate dall'impianto pilota ed installate secondo i dettami previsti dal progetto esecutivo attualmente in fase di predisposizione da parte del fornitore dell'impianto.

1.6.2 Accordo per l'innovazione

Il Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 24 maggio 2017 prevede una procedura negoziale per il finanziamento di programmi di ricerca e sviluppo nell'ambito degli Accordi per l'Innovazione che il Ministero sottoscrive con le Regioni e con le altre amministrazioni pubbliche coinvolte, finalizzati a favorire la competitività di imprese di rilevanti dimensioni e di specifici territori attraverso processi innovativi.

Carbosulcis, nel mutato quadro strategico di attuazione del Piano di chiusura della miniera, ha proposto due progetti di ricerca e sviluppo da condurre in partnership con l'Università di Cagliari e col CREA, ente di ricerca del MiPAAF:

- Progetto denominato ES (Energy Storage), che ha finalità di natura energetica e promuove la sperimentazione di tecnologie di accumulo energetico sia negli ambienti confinati del sottosuolo che in superficie.
- Progetto denominato FeDE (Fertilizzanti e Disinquinanti Ecologici), che mira allo sviluppo di nuovi mercati in ambito industriale per la valorizzazione del processo proprietario di produzione di fertilizzanti dal carbone Sulcis.

In data 12 settembre 2018 la partnership all'uopo costituita ha finalizzato la proposta presentandola al Ministero dello sviluppo economico (MiSE) ed alla RAS – Centro regionale di programmazione (CRP). La proposta progettuale ha superato positivamente la valutazione da parte del soggetto incaricato e l'11 marzo u.s. il MiSE nel comunicare tale esito ha richiesto alla RAS – CRP la disponibilità a cofinanziare lo specifico

Accordo per l'innovazione, l'assenso regionale al riguardo è stata conclusivamente dato con nota del 13 marzo u.s,. Successivamente sarà attivata dal MiSE la relativa negoziazione con RAS – CRP e Carbosulcis.

1.6.2.1 Progetto Energy Storage

Il modello di riferimento prevede la realizzazione di un Sistema integrato, che cattura l'energia discontinua delle Fonti Energetiche Rinnovabili, l'accumula in maniera efficiente e la fornisce alle utenze energivore. Il Progetto ES (Energy Storage) consiste essenzialmente nell'applicazione di tecnologie innovative, studiate ma non diffusamente applicate soprattutto nel contesto minerario nel quale Carbosulcis intende invece impiegarle:

- accumulo di Energia Potenziale Elastica in Sottosuolo - Adiabatic Compressed Air Energy Storage (A-CAES), ovvero aria compressa stoccata nei serbatoi ricavati dalle gallerie;
- accumulo di Energia Potenziale Cinetica - Flywheel Energy Storage System (FESS), ovvero Volani installati in sicurezza nelle gallerie;
- accumulo di Potenziale Chimico attraverso Ammoniaca (NH3), sinergico ai Progetti Aria e sui Fertilizzanti;
- gestione, armonizzazione e ottimizzazione dei sistemi attraverso Smart Grid Tecnologies (SGT).

Il tema energetico della proposta progettuale, che si sviluppa secondo il principio di economia circolare, prevede la sperimentazione di sistemi di accumulo e di gestione dell'energia da Fonti Rinnovabili. Carbosulcis, nell'ambito dell'Accordo di Partnership con Sardegna Ricerche, con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali (DIMCM) e con il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica (DIEE) dell'Università di Cagliari, intende realizzare un Progetto per promuovere nuove iniziative imprenditoriali nel territorio regionale, che possano nascere come naturale sviluppo e conseguenza delle attività di ricerca ed innovazione realizzate in modo coerente agli obiettivi previsti:

- dal Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015-2020 (PEARS);
- dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) adottata dal MiSE e dal MATTM.

In particolare, le misure compensative ambientali ed energetiche incluse nel Piano di Chiusura della Miniera promettono sviluppi e prospettive industriali importanti e incoraggianti, che ricadono nella politica di riconversione che sta conducendo Carbosulcis, come approvato dall'azionista. È infatti nelle intenzioni della Società realizzare attività ed investimenti modulari e progressivi a lungo termine che prevedano il reimpiego per quanto possibile delle rilevanti infrastrutture, nonché delle risorse aziendali e territoriali esistenti.
La disponibilità di infrastrutture in sottosuolo, circa 15 km di gallerie di struttura e la presenza di una cabina di trasformazione collegata alla rete elettrica con doppia linea da 150kV, si sposano infatti perfettamente con un progetto di studio sperimentale sulle tecniche e le tecnologie di accumulo dell'energia: oltre alla disponibilità di volumetria, il vantaggio del sottosuolo sta nel suo isolamento, importantissimo per applicazioni speciali come la schermatura dai raggi cosmici in fisica, ma anche in campo meccanico nella sperimentazione di macchinari di accumulo di potenza in perfetta sicurezza operativa. Proprio la disponibilità di volumi e di infrastrutture in sottosuolo invita a scegliere soluzioni efficaci ed altamente innovative come la ACAES (Adiabatic Compressed Air Energy Storage), ossia l'accumulo di energia sovraprodotta dalle fonti energetiche rinnovabili in forma elastica attraverso la compressione dell'aria e il suo stoccaggio in sottosuolo a condizioni termodinamiche sicure e stabili. A temperatura ambiente infatti si potrebbe contenere l'aria compressa entro le cavità

opportunamente rivestite, a pressioni che verrebbero contrastate dal massiccio roccioso, in volumi sufficienti a garantire restituzioni di energia adeguate alle esigenze della rete.

Gli sviluppi e l'innovazione sulla stessa tecnologia possono essere molteplici, soprattutto nella scelta delle trasformazioni termodinamiche che prevedono la facoltà di recuperare calore generato durante la compressione e di restituirlo durante l'espansione.

L'area prevista sarà quella che nei piani di sviluppo della miniera era ad Est, per i quali sono previsti oltre 500 metri di galleria di struttura, che potrà accogliere anche zone per la sperimentazione dei volani cinetici.

Elemento di assoluto valore sperimentale, e successivamente tecnologico, è rappresentato da quegli impianti capaci di fornire alla rete di distribuzione potenze elettriche elevate in tempi brevissimi. I volani cinetici sono un altro esempio di sistemi capaci di adempiere a tale richiesta, e il vantaggio di realizzare la loro sperimentazione sui materiali, sulla resistenza strutturale, sulla loro affidabilità e sulla loro gestione intelligente, in un ambiente assolutamente isolato e capace di garantire sicurezza operativa, fornisce il valore aggiunto che altre piattaforme sperimentali non consentono.

Terzo elemento di sviluppo sperimentale potrà essere la conservazione dell'energia attraverso la molecola di ammoniaca NH3, ossia un vettore ideale per trasportare e conservare azoto e idrogeno. L'azoto è l'elemento che dissociato dall'ammoniaca può essere impiegato per alimentare la colonna di distillazione criogenica per la produzione di isotopi 15N, nell'ambito del progetto Aria che Carbosulcis sta realizzando insieme all'INFN, mentre l'idrogeno può essere facilmente ed efficacemente convertito in energia pulita attraverso celle a combustibile.

Ogni sistema chimico di stoccaggio dell'energia, nonché la sua potenzialità stessa di accumulare energia, è direttamente proporzionale alla presenza di idrogeno. L'ammoniaca pertanto risulta un vettore molto promettente, oltre ad essere piuttosto stabile ed affidabile nella sua conservazione.

Tutti i principali progetti, attraverso materia o energia, sono tra loro estremamente interconnessi: l'azoto separato dall'idrogeno, elemento energetico necessario alla generazione elettrica infatti, sarà impiegabile per la produzione di fertilizzanti in congiuntura col progetto di lisciviazione, che prevede la produzione di acidi umici dal carbone. Allo stesso modo il calore generato durante la compressione dell'aria nell'ACAES potrà essere preventivamente accumulato e stabilizzato attraverso elementi innovativi come sistemi a termoclino, e successivamente utilizzato per alimentare le reazioni endotermiche di trasformazione dell'ammoniaca o per favorire il processo di lisciviazione del carbone.

La dimensione utile complessiva allo studio dei sistemi di accumulo nella fase di sperimentazione sarà almeno dell'ordine di 1MW, taglia che può essere assolutamente garantita sfruttando davvero un minimo delle potenzialità che offre il sottosuolo della miniera.

Il progetto è in linea con la recente strategia nazionale energetica e con lo stesso Piano energetico Regionale (PEARS), i quali, oltre a promuovere lo sviluppo di sistemi per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, traguardano all'ottimizzazione dei sistemi, al miglioramento delle efficienze nel rapporto tra l'energia prodotta e l'energia consumata, ma soprattutto alla razionalizzazione della gestione dell'energia.

Il progetto di ricerca e sviluppo attraverso un percorso di sperimentazione tecnologica intende promuovere l'opportunità di valorizzare le infrastrutture sotterranee di cui la società dispone, che potrebbero candidarsi a diventare sede di un hub energetico con taglia di potenza variabile, ma compatibile con i fabbisogni regionali, promuovendo accordi e sinergie con gli altri soggetti del sistema energetico regionale e nazionale.

1.6.2.2 Sperimentazione su fertilizzanti e disinquinanti ecologici

In collaborazione con l'Università di Cagliari e CREA del MiPAAF è stato predisposto anche un secondo progetto, denominato FeDE (Fertilizzanti e Disinquinanti Ecologici), sempre in applicazione dei principi dell'economia circolare che mira allo sviluppo di nuovi mercati in ambito industriale per la valorizzazione del processo proprietario di produzione di fertilizzanti dal carbone Sulcis.

Il Progetto relativo alle produzioni Fertilizzanti e Disinquinanti Ecologici - FeDE - prevede la sperimentazione su un impianto pilota esistente, da integrarsi con opportune sezioni, al fine di consentire l'approfondimento completo dei temi della ricerca, che si intende perseguire con i seguenti obiettivi:

- ottimizzare il processo, realizzando tutte le analisi di sensitività per garantire affidabilità e ripetibilità dello stesso, minimizzando i costi di produzione, previa opportuna integrazione delle nuove sezioni di trattamento e pretrattamento;
- valorizzare il prodotto "fini di laveria", ad oggi scarti del processo di lavaggio del carbone per separazione con mezzo denso (magnetite), utilizzandoli come feed all'impianto pilota che implementa il processo brevettato dalla Carbosulcis S.p.A., integrando le opportune sezioni di trattamento e pretrattamento;
- sviluppare nuovi fertilizzanti introducendo elementi, quali ad esempio azotati e fosforati, da validare su scala di laboratorio e da certificarsi ai sensi della normativa vigente in materia di fertilizzanti al fine di migliorare la qualità del prodotto e collocare nuovi prodotti sul mercato;
- sviluppare nuovi prodotti capaci di abbattere l'inquinamento dei suoli "matrici complesse" contenenti diverse tipologie di contaminanti (IPA; Metalli pesanti, composti del fluoro, etc.), attraverso processi semplici, a basso costo ed elevata ecosostenibilità. Attraverso l'impiego anche di tecnologie già consolidate (soil washing), quelli sviluppati nella ricerca diverrebbero reagenti innovativi, poco costosi e compatibili con un intervento di bonifica in situ.

Vista l'importanza dell'asset aziendale, Carbosulcis ha promosso il progetto in questione in versione ridotta, relativa al modulo 1 del progetto, in ambito regionale e con Deliberazione n. 6/40 del 5 febbraio 2019 sono state destinate specifiche risorse finanziarie FSC 2014 -2020, allo stato è in fase di perfezionamento la relativa Convenzione con i competenti uffici della RAS.

1.6.3 Progetto Spirulina

La Spirulina

La Spirulina (Arthrospira platensis) è la più semplice e diffusa delle alghe azzurre, responsabili per la prima ossigenazione dell'atmosfera. La Spirulina ed altre alghe azzurre sono oggetto di coltivazione industriale in impianti moderni per l'utilizzo come "superfood" organico e come fertilizzante, e tra tutte le fonti di nutrimento, la Spirulina è quella caratterizzata di gran lunga per il più elevato contenuto proteico.

Il Sulcis già a partire dalla sua posizione geografica e dalle favorevoli condizioni climatiche rappresenta un luogo ideale per la coltivazione di questa alga su scala industriale grazie al clima mite e all'assenza di nebbia e foschia. Condizioni privilegiate quali l'acqua di eduzione della miniera della Carbosulcis alla temperatura di circa 40°C e l'utilizzo di una metodologia innovativa, tramite l'utilizzo dei tubi di borosilicato componibili tramite giunti ad incastro e a pressione in linea, permettono di garantire una maggior produttività e un maggior contenimento dei costi.

I suoi principali impieghi sono nei campi:

- alimentari;
- integratori proteici;
- cosmetici;
- coloranti naturali per alimenti e non.

Il settore di alimenti e bevande da Spirulina porterà nell'immediato una crescita con un CAGR previsto del 10% durante il periodo 2017-2027. Questo sviluppo sarà guidato dalla crescente domanda di coloranti alimentari naturali, dall'aumento del vegetarismo, da severe normative sull'inclusione di colori e sapori sintetici e dalla crescente malnutrizione in tutto il mondo. In Italia e in Europa, nella larga parte dei casi la Spirulina è importata: oggi più del 90% della Spirulina che si trova sul mercato italiano ed europeo proviene infatti dalla Cina, che è il più grande produttore di questa alga.
Inoltre, marcando la Spirulina con 13C sarà possibile espandere i settori di interesse anche a quello medico e farmaceutico. La coltivazione di alghe azzurre con CO_2 marcata in 13C è il metodo più diffuso e preferito per la trasformazione di 13C inorganico in materia organica e questo permetterebbe la creazione nel Sulcis di una vera e propria filiera di trasformazione del 13C, che parte con l'estrazione dalla spirulina di biomolecole. Ciò sarebbe permesso attraverso la connessione tra il progetto Spirulina del Sulcis e il progetto ARIA che prevede, attraverso distillazione criogenica, la produzione di isotopi stabili 13C.
La filiera richiederà la presenza sul territorio di un insieme di start-ups le cui attività dovranno soddisfare il mercato di molecole organiche marcate in 13C per gli studi più disparati, al tracciamento in vivo di amminoacidi e del relativo metabolismo.

Il Progetto e l'Impianto sperimentale

Il progetto, inteso d'interesse regionale e finanziato dalla RAS – CRP nel mese di novembre 2018, è realizzato in collaborazione col CREA dell'Università di Cagliari, e ha previsto la costruzione, messa in marcia e sperimentazione di un fotobioreattore per la coltivazione di alghe azzurre e, più precisamente, di Spirulina.
L'impianto è in marcia da fine dicembre 2018 e si sta procedendo nella fase di testing. Le attività operate congiuntamente dai tecnici Carbosulcis e dai ricercatori del DISVA e DIEE dell'Università di Cagliari stanno consentendo l'avvio delle prime campagne sperimentali.
Il fotobioreattore è stato appositamente disegnato, partendo dall'arte nota, per permettere di studiare in dettaglio la nuova tecnologia e valutare la possibile coltivazione industriale anche con le innovazioni necessarie per la produzione di spirulina marcata in 13C.
Per il contenimento del fluido di coltivazione si impiega la tecnologia dei tubi di borosilicato componibili tramite giunti ad incastro e a pressione in linea che costituiscono un fotobioreattore a circuito chiuso in cui circola il fluido di coltivazione, alle condizioni tali da permettere la riproduzione dell'alga, nel collare cilindrico derivante dalla presenza nel suo interno di un tubo coassiale in teflon per la relativa regolazione termica. Inoltre, per l'induzione della movimentazione del fluido, onde minimizzare lo stress meccanico e relativa probabilità di rottura dei filamenti di spirulina, viene utilizzata una innovativa tecnologia “air lift”.

Vantaggi dell'applicazione nel sito Carbosulcis:

- area Sud Sardegna con condizioni climatiche e atmosferiche ottimali durante tutto l'anno;
- sito idoneamente infrastrutturato;

- oltre 2 Ha di superficie disponibile per up-scale impianto pilota;
- elevata disponibilità di energia geotermica anche per scala industriale, necessaria alla realizzazione del processo di riproduzione della Spirulina.

Elementi innovativi:

- circuito di processo in vetro borosilicato;
- circuito di scambio termico continuo, basato sull'utilizzo di un tubo interno in teflon inertizzato;
- utilizzo di energia geotermica per il mantenimento alla temperatura ideale (35-37°C) fornita dall'acqua di eduzione della miniera;
- sistema di movimentazione del fluido a pressione (air lift) con insufflazione di CO2 e di gas intertizzante N2;
- sperimentazione nell'alimentare la spirulina con anidride carbonica marcata con 13C (13CO2).

Sulla tecnologia sopra esposta è stata presentata domanda di brevetto all'UIB del Ministero dello sviluppo economico il 31 gennaio u.s. e ne è stata acquisita la contitolarità paritetica con la Fondazione Aria in data 1° febbraio, con specifico atto tra le parti assentito del partner CREA dell'Università di Cagliari.
La prosecuzione della sperimentazione e l'implementazione dell'impianto pilota, coerentemente con la domanda di brevetto presentato, potranno avvenire con il progetto Spirulina 2.0 (SpirlinaNoa) per il quale con Deliberazione n. 6/40 del 5 febbraio 2019 sono state destinate specifiche risorse finanziarie FSC 2014 -2020 a favore del CREA dell'Università di Cagliari in partnership con Carbosulcis.

1.6.4 Progetto Ulisse – Laboratorio in sottosuolo

La miniera del Sulcis e l'area vasta del bacino carbonifero hanno un grande potenziale per studi di carattere scientifico, tecnico ed ingegneristico, legato alle tecnologie di stoccaggio geologico della CO2.
Il maggior interesse di questo sito riguarda la possibilità di effettuare test sperimentali:

- nei banchi di carbone;
- nelle sottostanti unità carbonatiche proposte come potenziale serbatoio per lo stoccaggio della CO2;
- nelle unità sovrastanti che formano le rocce di copertura del potenziale serbatoio naturale o reservoir.

Con l'Accordo quadro di ricerca e la relativa convenzione operativa siglate con Sotacarbo a marzo 2016 si è dato avvio al progetto di un laboratorio in sottosuolo denominato Progetto Ulisse.
L'avvio dei lavori del Progetto Ulisse è purtroppo tutt'ora condizionato dalla possibilità di reperire i relativi contributi richiesti.

1.6.5 Analisi sulla presenza di terre rare

Sulla base di recenti studi condotti negli Stati Uniti, nei carboni di basso rango, come è quello del Sulcis, risulta che possono riscontrarsi tenori interessanti di terre rare. In particolare l'attenzione sarebbe incentrata sugli scisti carboniosi.
Nel corso del 2018, la Società ha quindi deciso di approfondire l'argomento realizzando una mirata campagna di indagine su una serie di campioni prelevati direttamente in miniera e nel bacino fini, analizzando anche i

prodotti di combustione dei campioni raccolti. I campioni sono stati inviati per l'analisi presso un laboratorio canadese, Actlabs (ACTIVATION LABORATORIES LTD, Ontario, Canada)

I risultati hanno mostrato dei tenori di terre rare leggermente superiori a quelli mediamente presenti nella crosta terrestre, con un picco relativamente al Lantanio, confermando peraltro che la litologia più "ricca" è lo scisto carbonioso (% di carbone inferiore al 10%) e i fini argillosi di laveria. Inoltre, come previsto la combustione aumenta ulteriormente la concentrazione delle terre rare.

Definito che le maggiori concentrazioni di terre rare si trovano, oltre che negli scisti carboniosi a tetto del produttivo, nei materiali argillosi provenienti dal bacino fini, è stata valutata la possibilità di inserire all'interno del ciclo di "ciclonatura-recupero frazione carboniosa per produzione di fertilizzanti - recupero della frazione sterile argillosa quale materiale impermeabilizzante", il campionamento e le analisi delle diverse matrici (over ciclonatura, under ciclonatura, materiale carbonioso lisciviato, soluzione di lisciviazione).

Alcune delle matrici suddette potrebbero infatti contenere un concentrato di terre rare superiore a quanto finora riscontrato.

Premesso che è assolutamente prematuro fare valutazioni su un'eventuale valenza economica che al momento sembra non apparire, si ritiene che possa essere utile sviluppare uno studio in merito, anche con qualificate collaborazioni universitarie, tenendo conto del fatto che i campioni necessari per le analisi saranno comunque prodotti nell'ambito di altri progetti di ricerca e sviluppo già in corso di attuazione.

1.7 Informazioni relative al personale

Nel corso dell'esercizio è proseguito il processo di esodo attivato a seguito della emanazione della legge regionale 4 dicembre 2014, n.29.

Durante l'anno hanno lasciato la Società per il raggiungimento dei requisiti minimi pensionistici n.41 dipendenti (20 impiegati e 21 operai). La forza al 1° gennaio 2019 risulta essere pari a n. 160 unità (1 dirigente, 87 impiegati, 72 operai).

Si forniscono in proposito i seguenti significativi indicatori:

Composizione media/anno	Dirigenti	Quadri	Impiegati	Operai
Uomini (numero)	1	10	58	70
Donne (numero)	0	3	16	2
Età media	57	49	49	46,5
Anzianità lavorativa	30	19	20,5	21
Contratto a tempo indeterminato	1	13	74	72
Titolo di studio: Laurea	1	10	16	0
Titolo di studio: Diploma	0	3	56	40
Titolo di studio: Licenza media	0	0	2	32

Turnover medio/anno	2017	2018
Personale con contratto a tempo indeterminato		

Dirigenti	2	1
Quadri	12	13
Impiegati	97	74
Operai	126	72
Totale con contratto a tempo indeterminato	237	160
Personale con contratto a tempo determinato		
Altro personale		

1.7.1 Relazioni industriali

Con gli accordi sindacali sottoscritti in data 22 febbraio 2018 è stato completato il percorso avviato con la RSU aziendale nel corso del 2015.

In particolare tali accordi hanno riguardato: la definizione degli obiettivi di reparto per l'anno 2018 in diretto riferimento all'accordo sindacale del 3 novembre 2016, che ha istituito per il periodo 2016 - 2018 l'istituto denominato "Premio di Rendimento" legato al raggiungimento degli obiettivi assegnati annualmente ai reparti per incrementi di produttività, redditività, qualità, efficienza ed innovazione; l'attivazione volontaria e definitiva, al termine del periodo sperimentale, del sistema di Car Pooling avente lo scopo di incentivare l'uso condiviso dell'auto, volto alla riduzione della congestione stradale e dell'inquinamento acustico (al 31 dicembre 2018 i lavoratori che hanno aderito al Car Pooling sono pari a n. 73 per n. 27 equipaggi); la modifica dell'istituto retributivo denominato "Obiettivi parte fissa" con la definizione per 14 mensilità dell'importo da erogare in egual misura a tutti i lavoratori; l'avvio nel corso del 2018 delle attività di cui al Piano formativo elaborato da Aspal relativo alla somministrazione di circa 10.000 ore di formazione per il 2018 attraverso l'utilizzo di voucher personali rilasciati ai lavoratori per consentirgli di partecipare ai percorsi formativi tenuti da Agenzie accreditate dall'Assessorato al Lavoro della Regione Autonoma della Sardegna presso aule appositamente predisposte in azienda.

La politica attuata nei confronti del personale ha consentito alla nostra Società di operare significativi risparmi nella gestione operativa pur mantenendo inalterato il reddito medio dei dipendenti Carbosulcis.

In data 31 gennaio 2019 è stato sottoscritto un accordo con la RSU atto a riconoscere un incentivo economico per il raggiungimento degli obiettivi di reparto stabiliti per il primo semestre 2019 utilizzando gli accantonamenti derivanti dall'applicazione del Regolamento aziendale recante norme per la ripartizione dell'incentivo che, all'articolo 3, comma 3 recita *"il restante 20% delle risorse finanziare del fondo è utilizzato per alimentare incentivi per obiettivi…"*

1.7.2 Formazione e riqualificazione del personale

La formazione delle risorse umane che la Società intende mantenere è il primo passo verso la predisposizione di un intervento strategico sul potenziamento del capitale umano per permettere l'effettiva riconversione produttiva della Società: trattandosi di interventi di politica attiva del lavoro si è scelto di rivolgersi al soggetto regionale competente per il supporto tecnico ai sistemi del lavoro su tali materie, ovvero all'Agenzia Sarda per le Politiche Attive del Lavoro (ASPAL). All'uopo, in data 16 gennaio 2018, è stato siglato con Aspal un accordo procedimentale (RAA 07/2018), valido per il periodo 2018-2022, che prevede la somministrazione al personale di circa 70.000 ore di formazione. Le macro aree individuate, sulle quali si interverrà nel corso del quinquennio 2018 - 2022 sono: elettrica – elettronica, meccanica, edile, conduzione e manutenzione mezzi, ambientale, informatica, esplosivi e laboratorio.

Le attività già previste per il 2018 sono state posticipate per consentire alle società di formazione di manifestare il loro interesse tramite idonea procedura avvenuta a seguito di pubblicazione di avviso da parte degli uffici della R.A.S. e per ristrutturare i locali Carbosulcis rendendoli idonei alle normative regionali sugli edifici da adibire ad attività formative.

L'inizio della formazione di cui alla convenzione con Aspal è prevista nel secondo trimestre 2019.

La Carbosulcis ha realizzato comunque, nel corso dell'anno 2018, corsi di formazione previsti dalle leggi di settore ed altri corsi, coerentemente con il piano formativo previsto, mirati a favorire la crescita professionale del proprio personale.

Le attività formative previste dall'Accordo Stato – Regione, realizzate da Fondimpresa, rientrano nel CFA (conto formazione aziendale) e sono state finanziate con gli accantonamenti previsti dalla vigente normativa.

1.8 Informazioni relative al Servizio di Prevenzione e Protezione

Il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) aziendale coadiuva il Datore di Lavoro nell'adempimento agli obblighi connessi e conseguenti a individuazione di fattori di rischio, valutazione dei rischi, individuazione, adozione ed attuazione delle misure per la sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, e, più in generale, con la gestione quotidiana degli aspetti di sicurezza e salute.

Il SPP è organizzato nel rispetto di quanto previsto nel D. Lgs. 81/2008 e i compiti svolti sono coerenti con i dettami del medesimo decreto, con particolare riferimento all'art. 33; nel seguito si riporta una elencazione delle attività cui il SPP provvede in attuazione alla legislazione vigente applicabile, calate nella realtà aziendale e, pertanto, anche in relazione alla organizzazione dell'azienda che vede all'interno del SPP anche la gestione dell'infermeria aziendale:

1. valutazione dei rischi relativa ad attività aziendali, predisposizione di DSSC e/o DUVRI, sia preventivi alle gare d'appalto che definitivi in seguito all'affidamento dei lavori;
2. valutazione dei rischi e definizione di prescrizioni e regole comportamentali per lo svolgimento di particolari "attività" da parte di personale non Carbosulcis, in assenza di contratti;
3. aggiornamento legislativo, verifica nuove normative e attuazione;
4. valutazione delle schede di sicurezza dati degli agenti chimici (adeguatezza dei contenuti e della classificazione di pericolosità);
5. costante monitoraggio dei luoghi di lavoro e attuazione di quanto previsto nelle procedure di interesse;
6. Analisi infortuni, secondo quanto previsto dalle procedure aziendali, ed espletamento delle pratiche all'ente di vigilanza, nel rispetto delle modalità e dei tempi previsti dalla legislazione vigente;
7. comunicazioni agli enti di vigilanza su esiti valutazione dei rischi e comunicazioni all'O.d.V. secondo quanto previsto nei flussi informativi;
8. collaborazione con i reparti per la gestione e acquisto dei DPI, individuazione di nuovi DPI e sperimentazione;
9. supporto ai reparti in materia di sicurezza e salute nell'organizzazione e svolgimento dei lavori;
10. erogazione come docenza di informazione e formazione ai lavoratori sui vari argomenti di sicurezza, compresi i rischi aggiuntivi, estensione o cambio mansione, ditte terze, ospiti;
11. collaborazione con FORGA per la definizione delle attività formative in materia di sicurezza e salute, nel rispetto delle procedure aziendali;

12. espletamento delle pratiche per domande o riconoscimenti di tecnopatie in collaborazione con RUORG, predisposizione delle statistiche sulle malattie professionali (denunce, riconoscimenti, negative);
13. organizzazione e attuazione della sorveglianza sanitaria in tutti i casi previsti dalla legge e applicazione dei protocolli sanitari integrativi del MC;
14. riorganizzazione e svolgimento delle attività proprie dell'infermeria aziendale, con predisposizione di apposito regolamento interno;
15. collaborazione continuativa con il MC;
16. predisposizione di documentazione relativa al progetto ARIA ("*POS Trasp. e posiz. moduli colonna criogenica Carbosulcis progetto ARIA – Seruci1Fase0";* "*Valutazione dei rischi stoccaggio gas criogenici in Carbosulcis progetto ARIA – Seruci1Fase0*"; Valutazione del rischio incendio per le attività soggette ai controlli dei VVF, relativamente al Progetto ARIA-Seruci 1).

Il Responsabile del SPP, in staff al Datore di Lavoro, figura tecnica e di coordinamento degli altri tecnici, sia interni che esterni all'azienda, costituisce un elemento fondamentale per l'azienda che, pertanto, identifica nel suo coinvolgimento in tutte le attività e processi che richiedono valutazioni e misure di prevenzione e protezione, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, un dovere da parte di tutti i servizi e funzioni aziendali e un supporto dal quale non si può prescindere.

1.9 Informazioni relative alla Certificazione dei Sistemi di Gestione

L'azienda già da diversi anni ha adottato un Sistema di Gestione della Sicurezza & Salute, Ambientale e di Qualità coerente con i requisiti imposti dalle norme di riferimento, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001, e ha ottenuto la registrazione secondo il Regolamento Comunitario EMAS, la cui conformità è certificata periodicamente da un Organismo di Certificazione accreditato da Accredia, Ente unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano ad attestare la competenza, l'indipendenza e l'imparzialità degli organismi di certificazione, ispezione e verifica, e dei laboratori di prova e taratura, in quanto l'adesione a tali norme costituisce un atto volontario da parte dell'Organizzazione.

Il sistema di gestione della Sicurezza & Salute nei luoghi di lavoro rappresenta lo strumento con il quale l'azienda dimostra le proprie prestazioni in materia di sicurezza e salute sul lavoro, in coerenza con le proprie politiche e obiettivi, finalizzati al controllo dei rischi in materia e alla definizione di specifiche azioni di salvaguardia e miglioramento dei processi e servizi.

Attraverso il Sistema di Gestione Ambientale, implementato secondo la nuova edizione della norma ISO 14001, l'organizzazione analizza dettagliatamente tutti gli aspetti relativi al contesto in cui opera, determinando tutte le condizioni che si desidera migliorare in rapporto con l'ambiente con cui la stessa interagisce. Nell'ottica di questa prospettiva, l'azienda valorizza e rafforza il suo impegno verso uno sviluppo sostenibile (di natura sociale ed economica) estremamente importante per il territorio.

Il Sistema di gestione Qualità permette all'organizzazione che lo adotta di poter migliorare le proprie prestazioni complessive e di poter costituire una solida base per iniziative di sviluppo sostenibile, attraverso la pianificazione dei propri processi e delle loro interazioni, determinando gli obiettivi e le responsabilità della stessa, mirando ad affrontare i rischi e le opportunità nell'ottica del conseguimento del miglioramento continuo.

Nell'anno 2018:

- l'Organismo di certificazione Certiquality, accreditato Accredia, ha effettuato l'audit di rinnovo della certificazione del Sistema di Gestione di Sicurezza & Salute, secondo la BS OHSAS 18001, di rinnovo e adeguamento alle nuove edizioni delle norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 9001:2015 rispettivamente per il Sistema di Gestione Ambiente e Qualità, di rinnovo della registrazione secondo il Regolamento CEE/UE n. 1221/2009 (EMAS); tale audit si è concluso con l'emissione del certificato attestante la conformità dei Sistema di Gestione della Carbosulcis ai requisiti delle norme.
  La nuova edizione delle norme, a differenza delle precedenti edizioni, presenta la stessa struttura, high level structure, costituita da 10 punti norma, e introduce un diverso approccio e novità sostanziali, quali il "tema del rischio" inteso come minaccia o opportunità al raggiungimento degli obiettivi aziendali. In relazione a questo nuovo approccio, l'adozione di tali norme e i sistemi di gestione costituiscono un vero e proprio strumento manageriale e come tale enfatizza la responsabilità dell'Alta Direzione e il suo ruolo in termini di supporto e motivazione nei confronti delle risorse umane nell'attuazione dei sistemi di gestione;
- i Sistemi di Gestione della Sicurezza & Salute, Ambientale e della Qualità, hanno avviato il processo (attualmente ancora in corso), di adeguamento delle procedure aziendali, e in generale, di tutti i documenti del Sistema di Gestione, alla nuova organizzazione aziendale, che vede variazioni sia in termini di ruoli e responsabilità che di processi aziendali;
- i Sistemi di Gestione della Sicurezza & Salute, Ambientale e della Qualità hanno pianificato ed effettuato le verifiche ispettive interne frazionandole nell'arco dell'anno, in modo da garantirne l'estensione a tutti i reparti.

1.10 Analisi dei costi in materia di sicurezza e ambiente

Sono stati presi in esame i costi sostenuti dalla Società, nel periodo 2012-2018, in materia di sicurezza e ambiente, che ammontano a circa 11,5 milioni di euro.

Dall'analisi della distribuzione dei costi, si osserva come questi possano essere suddivisi in costi legati ad attività di prevenzione di base, come quelli sostenuti per i servizi di prevenzione e protezione, sistemi di gestione, presidio medico e formazione, e costi legati alle attività esercite nel corso dell'anno, quali i controlli ambientali e la gestione della squadra di salvataggio.
Nel loro insieme i costi complessivi mostrano una tendenza a calare, effetto della progressiva riduzione del personale e delle attività minerarie. L'andamento del costo pro-capite, viceversa cresce costantemente passando da circa 4.000 €/anno a oltre 7.000€/anno.
L'andamento è coerente con l'evoluzione della Società nel periodo considerato. I costi legati alle voci direttamente dipendenti dal numero di addetti, come i dispositivi di protezione individuali o le visite mediche, scendono progressivamente, sebbene per queste ultime nell'anno in esame si sia registrato un incremento di costo legato a protocolli medici aggiuntivi.
I costi relativi ai servizi di controllo ed ai presidi ambientali denotano un calo meno marcato, in considerazione del fatto che l'organico di quei servizi è stato mantenuto sostanzialmente invariato e che è stata mantenuta alta l'attenzione sui temi dell'ambiente e della sicurezza e salute dei lavoratori.
In particolare i costi per la sicurezza specifici della miniera registrano un calo del 29,5% rispetto al 2012, dovuto alla progressiva riduzione dell'attività, dopo aver avuto un picco nel 2015 legato alle operazioni di messa in

sicurezza dei cantieri a seguito dell'avvio del processo di chiusura. Nello stesso periodo la riduzione del personale è stata pari al 59,2%.

Relativamente ai costi generali di struttura, a fronte di un calo del totale generale del 26,3%, si ha un forte incremento delle voci relative a prevenzione e protezione (+31,5%), costi ambientali (+163,6%), costi di formazione sulla sicurezza sul lavoro (+197,2%).

Quest'ultima voce, in particolare, fa registrare un costo triplo rispetto a quello sostenuto nel 2012, legato alla formazione somministrata in funzione della riconversione industriale avviata. Nel periodo, infatti, sono stati avviati, tra gli altri, corsi per la formazione alla conduzione di mezzi d'opera, da utilizzare nei lavori di ripristino, corsi di primo soccorso e BLSD per gli addetti della squadra di salvataggio e per i preposti, fatto che ha permesso di incrementare la sicurezza dei cantieri nonostante la contrazione degli addetti al servizio sanitario interno.

DESCRIZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTALE	var % dal 2012
	€	€	€	€	€	€	€	€	
S.P.P.	120.595	90.754	153.965	150.563	178.958	254.653	158.570	**1.108.058**	31,5%
S.G.I. AMBIENTE	98.208	99.319	97.242	79.918	75.999	61.516	34.540	**546.741**	-64,8%
S.G.I. QUALITA'	84.814	66.843	65.301	36.244	50.216	44.500	26.610	**374.528**	-68,6%
S.G.I. OHSAS	56.454	60.092	34.500	50.756	50.911	41.728	27.142	**321.582**	-51,9%
COSTI AMBIENTALI	34.666	24.284	67.124	70.226	38.248	87.759	91.368	**413.675**	163,6%
SERVIZIO INFERMERIA	328.949	333.434	311.955	342.556	294.895	212.788	149.697	**1.974.274**	-54,5%
sub totale costi fissi	**723.686**	**674.724**	**730.087**	**730.263**	**689.226**	**702.944**	**487.927**	**4.738.858**	**-32,6%**
DOTAZIONI PROTEZIONE INDIVIDUALE	93.073	72.570	54.146	53.036	50.683	36.457	31.851	**391.816**	-65,8%
CORSI FORMAZIONE DI SICUREZZA SUL LAVORO	43.481	110.421	15.056	32.891	74.292	55.807	129.222	**461.171**	197,2%
VISITE MEDICHE	129.356	102.288	134.402	45.099	59.000	54.895	80.436	**605.477**	-37,8%
subtotale costi variabili	**265.911**	**285.279**	**203.605**	**131.026**	**183.974**	**147.160**	**241.509**	**1.458.463**	**-9,2%**
TOTALE COSTI AMBIENTE-SICUREZZA E SALUTE-STRUTTURA	**989.597**	**960.004**	**933.692**	**861.289**	**873.201**	**850.104**	**729.436**	**6.197.322**	**-26,3%**
CONTROLLO AMBIENTALE	724.871	620.612	633.466	754.102	678.916	613.494	471.269	**4.496.730**	-35,0%
SQUADRA SALVATAGGIO	68.116	196.616	124.052	104.274	123.842	84.824	87.517	**789.242**	28,5%
TOTALE COSTI AMBIENTE-SICUREZZA E SALUTE-MINIERA	**792.987**	**817.228**	**757.518**	**858.377**	**802.758**	**698.318**	**558.786**	**5.285.971**	**-29,5%**
TOTALE COSTI DI AMBIENTE-SICUREZZA E SALUTE	**1.782.583**	**1.777.232**	**1.691.210**	**1.719.666**	**1.675.959**	**1.548.422**	**1.288.221**	**11.483.293**	**-27,7%**
ORGANICO MEDIO	446	435	431	320	286	237	182	2.337	-59,2%
COSTO SICUREZZA PRO-CAPITE	**3.997**	**4.086**	**3.924**	**5.374**	**5.860**	**6.533**	**7.078**	**4.914**	**77,1%**

1.11 Informazioni relative al D. Lgs. 231/2001 e D. Lgs. 190/2012 - Linee guida Anac

A seguito della Delibera della Giunta Regionale nr. 12/38 del 27.03.2015, l'attuale Statuto Carbosulcis:

- all'art. 20 prevede che si applichi la normativa statale in materia di Trasparenza e Pubblicità, nei limiti previsti dall'articolo 11 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33 (riordino della disciplina riguardante gli

CARBOSULCIS SPA - carbspa - 0000821 - Uscita - 12/04/2019 - 15:13

obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni) e successive modificazioni;

- all'art. 21 prevede l'adozione di un Modello di Organizzazione e Gestione - MOG - conforme al D. Lgs. n. 231 del 2001, e la sua integrazione con misure idonee a prevenire anche i fenomeni di corruzione e di illegalità all'interno delle Società in coerenza con le finalità della Legge n. 190/2012.

In conformità allo Statuto, a partire dal 2015 la Società aveva nominato un Responsabile per la Prevenzione della Corruzione e Trasparenza – RPCT, adeguato il proprio sito web, includendo la sezione "Società Trasparente" nella quale sono pubblicati i dati e le informazioni previsti dalle disposizioni in materia di trasparenza di cui al D.lgs. n. 33/2013 coerentemente con quanto previsto dall'art. 24bis del D.L. n. 90/2014, avviato il processo di implementazione dei presidi Anticorruzione attraverso l'affidamento, a specialisti in materia, di un servizio di consulenza finalizzato alla corretta applicazione del D. Lgs. 231/2001 e del D. Lgs. 190/2012 e all'assistenza nell'implementazione del "Piano di prevenzione della Corruzione". Mentre nel corso del 2016 l'Amministratore Unico aveva, approvato ed adottato il Codice Etico ed il MOG, con vigenza a tutto il 2017 e nominato l'Organismo di Vigilanza – O.d.V., a composizione collegiale.
Nel corso del 2018 con determina l'Amministratore, ha provveduto ad alcuni adempimenti quali, il 31 gennaio adottare il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione per il triennio 2018 – 2020; il 19 luglio approvare l'aggiornamento del Modello di Organizzazione e Controllo; il 19 ottobre nominare l'Organo di Vigilanza in forma monocratica.
La Società ha revisionato il piano dei controlli finalizzati a verificare la sostenibilità di tutte le misure, sia quelle obbligatorie generali che quelle ulteriori specificatamente individuate nel PTPC, ha effettuato i monitoraggi di competenza in conformità al piano dei controlli revisionato, ha pubblicato la Relazione annuale prevista all'art. 1 c. 14 Legge n. 190/2012 sull'efficacia delle misure di prevenzione definite nel PTPC.
L'Amministratore con Determina del 28 gennaio 2019 ha revisionato il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione con valenza 2019 – 2021 coerentemente agli esiti dei monitoraggi.
A seguito delle valutazioni effettuate in fase di aggiornamento del PTPC, in conformità alle Linee Guida Anac per società controllate da PA, che prevedono che gli obiettivi collegati alle misure per Trasparenza e Anticorruzione assumano rilevanza strategica e debbano integrarsi con tutti gli altri strumenti di programmazione e valutazione, l'Amministratore con Determina del 15 febbraio 2019 ha aggiornato gli "obiettivi strategici 2019", in modo che contribuiscano a ridurre il rischio di corruzione nelle aree individuate come maggiormente a rischio.

2. INFORMAZIONI SUI PRINCIPALI RISCHI E INCERTEZZE

Si segnalano di seguito le vertenze definite nell'esercizio o in corso di definizione, comprese le cause civili e amministrative, i cui esiti potrebbero avere effetti di carattere finanziario.

2.1 ENI – SYNDIAL

In relazione alla causa civile promossa nel marzo 1998 contro INA-Assitalia riguardo l'annullamento/risoluzione per eccessiva onerosità della polizza incendio stipulata da Carbosulcis sotto

gestione Enirisorse S.p.A. per la durata di dieci anni (01/01/1994 – 31/12/2003) senza possibilità di recesso, il 24 ottobre 2017 la Corte di Cassazione ha comunicato alla Carbosulcis la sentenza del 24.10.2017 n. 25087 con la quale è stato rigettato il ricorso proposto dalla stessa in merito alla predetta risoluzione.

Al fine di interrompere la maturazione degli interessi, anche a seguito di interlocuzioni intercorse con il Collegio Sindacale e con il nostro legale, e previa comunicazione all'azionista in data 19 marzo 2018 (ns. Prot. SE.55.217.U/189), Carbosulcis il 20 marzo2018 ha effettuato il pagamento a Generali Italia S.p.A., che nel frattempo ha incorporato INA-Assitalia, dell'importo di € 9.754.662,88, comprensivo di spese e di interessi maturati alla data del 16 marzo 2018, come da comunicazione del legale della controparte al nostro legale.
Dopo vari incontri informali, alla presenza dei rispettivi legali, che non hanno avuto alcun esito positivo, con diffida inviata in data 9 novembre 2018 via pec dall'Avvocato della Carbosulcis Avv. Fabio Ciulli, la Syndial veniva invitata a rimettere in favore della Carbosulcis le citate somme rinvenienti dagli obblighi di cui alla scrittura del 20.3.1996.
La diffida è stata riscontrata con pec del 17 novembre 2018 dall'avv. Magnocavallo il quale, per conto della Syndial, confermava l'indisponibilità della società ad accedere alla richiesta di pagamento Carbosulcis "con piena libertà della tua assistita di agire in giudizio senza ulteriore preavviso".
Al riguardo l'avvocato della Carbosulcis rileva che sussistano i presupposti per citare in giudizio la Syndial al fine di far valere gli effetti della citata scrittura del 20.03.1996. Il mandato ad hoc conferito all'avvocato Fabio Ciulli si è concluso con il tentativo di transazione, purtroppo fallito, summenzionato.
Considerata l'onerosità del contenzioso, è stato chiesto al socio di acquisire un parere dell'avvocatura regionale al fine di disporre di un compiuto esame delle ragionevoli possibilità di una soluzione favorevole alla problematica de qua.
In ossequio al principio della prudenza, Carbosulcis non ha comunque allo stato iscritto alcun credito verso Syndial S.p.A. per la refusione delle spese relative alla vertenza in oggetto.

2.2 Assicurazioni Generali

Trattasi di causa civile promossa da Carbosulcis S.p.A. nel luglio 2001 presso il Tribunale di Cagliari a seguito del mancato indennizzo, da parte della Compagnia assicurativa, dei costi sostenuti per il recupero dell'armamento marciante interessato dal fenomeno di autocombustione del 17 maggio 1999 nel pannello di coltivazione W1.
Il risarcimento non è stato riconosciuto in quanto la Compagnia riteneva che il fenomeno di ossidazione/autocombustione non poteva essere considerato incidentale ed imprevedibile.
Il Tribunale di Cagliari, con sentenza n. 634/2007 del 5.03.2007, ha dichiarato il diritto della Carbosulcis di ottenere la rifusione delle spese sostenute per evitare il danno dipendente dal sinistro; tuttavia ha dichiarato l'improponibilità della domanda di liquidazione delle spese di salvataggio in quanto la polizza assicurativa demanda alla competenza dei periti la quantificazione del danno da risarcire nella circostanza in cui le stesse parti non trovino un accordo.
Carbosulcis (passata la sentenza in giudicato) ha attivato la procedura peritale per la valutazione del danno ai sensi dell'art. 18 delle condizioni generali di assicurazione.
Il 22 aprile 2009 è stato comunicato alla Carbosulcis che il Presidente del Tribunale di Cagliari aveva nominato in data 11 aprile 2009 il terzo perito.

La relativa procedura peritale si è conclusa il 21 giugno 2011 con la sottoscrizione del Verbale Finale di Perizia e liquidazione delle spese di salvataggio pari a € 4.089.570 che attualizzato alla data del 31 maggio 2011 è pari a € 7.473.496.

Non avendo ricevuto il pagamento da parte dell'Assicurazione, la Carbosulcis ha conferito apposito incarico legale per agire giudizialmente per il recupero della somma prevista dalla nota "perizia contrattuale intra partes".

In data 23 febbraio 2018 l'Avvocato Mastino ha rinunciato all'incarico. Conseguentemente Carbosulcis ha incaricato d'urgenza l'Avvocato Dore che nell'udienza del 14 marzo 2018 si è costituito in giudizio e ha partecipato all'udienza stessa dove il Giudice ha disposto però un breve differimento all'11 maggio 2018 per verificare l'esito delle trattative tra le parti per una ragionevole chiusura transattiva.

All'udienza dell'11 maggio 2018 si è dato atto del mancato raggiungimento di un accordo e dell'insussistenza di pretese compensazioni col giudizio relativo ai premi Assitalia.

Il giudice ha poi sciolto la riserva fissando udienza di discussione al 16 dicembre 2020.

In conclusione, si rammenta che l'importo complessivo pari a € 7.525.490 (comprensivo degli interessi maturati al 31 dicembre 2011) è iscritto in bilancio alla voce "Crediti verso altri" fin dal Bilancio 2011.

Nel bilancio 2015 in via prudenziale è stato poi istituito un fondo rischi su crediti diversi per € 2.253.044, pari alla differenza tra la voce "crediti verso altri" e l'importo della proposta transattiva presentata alla controparte in data 3.11.2015, sebbene si permanga nel convincimento che alla Società spetti l'importo complessivo di € 7.525.490.

2.3 ALTRE

2.3.1 Contenzioso lavoratori ex apprendisti

Nel periodo compreso fra il 10 aprile 2007 e il 16 giugno 2008, Carbosulcis ha assunto 51 maestranze con contratto di apprendistato professionalizzante per un periodo di 24 mesi al termine del quale i lavoratori, tra il 10 aprile 2009 e il 16 giugno 2010, sono stati assunti con contratto a tempo indeterminato e destinati ai reparti del sottosuolo.

Nel periodo di vigenza del contratto di apprendistato i lavoratori sono stati denunciati all'Inps con un codice errato che ha comportato l'esclusione della "marca pesante" per i due anni iniziali di contratto di apprendistato. Successivamente con la trasformazione del contratto a tempo indeterminato Carbosulcis ha utilizzato nuovamente un codice Inps errato che ha portato al mancato riconoscimento della "marca pesante".

L'errore commesso ha generato un credito a favore della Società che l'Inps nel corso del 2011 ha provveduto a restituire tramite assegni circolari regolarmente incassati da Carbosulcis.

I lavoratori ex apprendisti hanno notato dall'estratto contributivo il mancato riconoscimento dello status di minatore e quindi hanno chiesto a Carbosulcis di intervenire per porre rimedio all'errore. Nell'ambito delle attività ispettive dell'Inps in corso dal dicembre 2014, Carbosulcis ha messo a disposizione dei funzionari Inps la documentazione prodotta con la richiesta di intervento.

Successivamente con Verbale di accertamento e notificazione del 22 giugno 2017 l'Inps comunica che il riconoscimento della marca pesante non può avvenire in quanto i contributi regolarmente versati dalla Società sono stati restituiti nel corso del primo semestre 2011.

In data 20 luglio 2017 si è provveduto alla presentazione all'Inps del ricorso avverso al Verbale di accertamento e notificazione. A seguito del sollecito infruttuoso presentato in data 25 settembre 2017 con nota Prot. SE 184.538.U/17, rigettato dall'INPS con la Deliberazione n. 863 del 3 luglio 2018, Carbosulcis ha provveduto ad assegnare allo Studio legale Macciotta specifico mandato per predisporre in nome e per conto della Società idonea richiesta di giudizio presso il Tribunale del lavoro.

A seguito di tale incarico lo Studio legale Macciotta ha presentato in data 21 giugno 2018 specifico ricorso contro Inps presso il tribunale di Cagliari, sezione lavoro. Ad oggi Carbosulcis è in attesa di essere convocata dal Giudice incaricato per esporre le motivazioni del ricorso.

Nel bilancio 2017 in via prudenziale è stato istituito un apposito "fondo rischi per causa legale marche pesanti ex apprendisti", pari alla somma versata in eccedenza sulla contribuzione dovuta e restituita, per un importo complessivo di € 40.597.

2.3.2 Contenzioso ex direttore generale

In data 7 dicembre 2016 è stata notificato il contenzioso intentato dall'ex direttore generale della Carbosulcis volto al riconoscimento della natura subordinata del rapporto di collaborazione intercorso con Carbosulcis nel periodo compreso dal 15 ottobre 2009 e 18 maggio 2015.

Qualora il Giudice riconoscesse la natura subordinata del rapporto, la Società potrebbe essere condannata a corrispondere al lavoratore quanto il medesimo avrebbe percepito ove il suo rapporto fosse stato qualificato *ab origine* come tale e, dunque, al pagamento del trattamento di fine rapporto e dell'indennità di mancato preavviso ex art. 23 CCNL Dirigenti Industria.

Carbosulcis ha provveduto ad assegnare allo Studio legale Macciotta specifico mandato per l'assistenza legale.

Ad oggi sono state tenute cinque udienze, rispettivamente in data 22 febbraio 2017 (comparizione parti), nonché in data 24 marzo 2017, 21 aprile 2017, 17 maggio 2017, 14 giugno 2017, nelle quali si è discusso in merito alla possibilità di definire transattivamente la vertenza e in ordine all'ammissibilità dei mezzi istruttori.

La causa è stata quindi rinviata al prossimo 29 marzo 2019 per discussione, con termine per note fino a dieci giorni prima.

Nel bilancio 2017 in via prudenziale è stato istituito un apposito "fondo rischi per causa legale", pari alla somma del trattamento di fine rapporto e dell'indennità di mancato preavviso, per un importo complessivo di € 107.508.

2.3.3 Contenzioso ex Collegio Sindacale

In data 4 aprile 2014 Carbosulcis ha ricevuto n. 3 Decreti Ingiuntivi emessi dal Tribunale di Cagliari in data 16 luglio .2014 a seguito dei ricorsi presentati dagli ex componenti del collegio sindacale della Società in carica nel periodo compreso tra il 4 giugno 2008 al 4 agosto .2011 relativamente alla controversia sorta a causa del mancato pagamento dei compensi per l'apposizione del visto leggero sulla certificazione del credito IVA.

La Società il 2 ottobre2014 ha dato mandato allo Studio Legale Racugno di impugnare i succitati Decreti Ingiuntivi, prevedendo al contempo nel bilancio della Società una apposita posta debitoria.

A tutt'oggi non sono pervenute ulteriori notizie in relazione al suddetto contenzioso.

2.3.4 Contenzioso con l'Agenzia delle Entrate di Cagliari

In data 28 giugno 2018 è stato notificato alla Società un avviso di accertamento che trae origine da un PVC, consegnato in data 2 agosto 2017, al termine delle operazioni di verifica fiscale sull'annualità 2013 effettuate dall'Ufficio Controlli della Direzione Provinciale di Cagliari nel mese di luglio 2017.

Il PVC, come l'avviso di accertamento successivo, contiene due rilievi ai fini Ires e uno ai fini Irap.

La Società, in sua difesa, ha dapprima prodotto memorie sul PVC, in parte accolte dall'Ufficio, e successivamente ha instaurato infruttuosamente un contradditorio in seguito all'invito a comparire notificato in data 9 aprile 2018 per l'attivazione del procedimento di accertamento con adesione terminato il 29 maggio 2018.

Prima dell'emissione dell'avviso di accertamento, è stata trasmesso il "modello per l'istanza di computo in diminuzione delle perdite dai maggiori imponibili derivanti dall'attività di accertamento" (modello IPEA), affinché l'Agenzia delle Entrate potesse compensare l'80% delle perdite fiscali pregresse, con il maggiore imponibile accertato ai fini Ires.

In data 27 settembre 2018 è stato impugnato l'avviso di accertamento, per il quale però si è ritenuto opportuno optare per la definizione agevolata delle sanzioni ex art. 17 del D. Lgs. 472/1997, pagando a titolo definitivo € 44.941 ovvero un terzo delle sanzioni irrogate.

Si precisa che, in data 25 settembre 2018, è stato pagato a titolo provvisorio un terzo delle maggiori imposte, decurtando il relativo importo (€ 66.738) dal fondo imposte costituito nel 2017.

Attualmente il ricorso risulta pendente in Commissione Tributaria Provinciale.

3. Regolamento Europeo 2016/679 del 27 aprile 2016 per la protezione dei dati personali.

La Carbosulcis ha deciso di intraprendere un percorso di adeguamento alla normativa che regola la protezione dei dati personali, in base al D.lgs. 196/03, al Regolamento (UE) 2016/679, Regolamento Generale sulla Protezione dei dati (GDPR) in vigore il 25 maggio 2018 e al Decreto legislativo 10 agosto 2018, n.101.

A tal fine, durante il periodo gennaio – dicembre 2018 sono state svolte le seguenti attività:

- consolidamento del Registro dei trattamenti;
- predisposizione e invio delle lettere di informativa per il personale dipendente e collaboratore di Carbosulcis;
- predisposizione della lettera di informativa per i visitatori;
- predisposizione e invio delle lettere di nomina per le persone autorizzate al trattamento;
- predisposizione e invio a tutte le persone autorizzate del Regolamento per il corretto trattamento dei dati personali;
- predisposizione lettera e nomina del Data Protection Officer;
- predisposizione lettere e nomina dei Referenti Privacy;
- predisposizione lettera, Regolamento e nomina dell'amministratore di sistema;
- predisposizione lettere di nomina per i Responsabili del trattamento esterni;
- predisposizione e adozione del documento di Sistema di Gestione Privacy, inclusivo degli allegati tra i quali il registro delle evidenze e il registro delle violazioni;

CARBOSULCIS SPA - carbspa - 0000821 - Uscita - 12/04/2019 - 15:13

- definizione del Modello organizzativo per la privacy, che prevede in particolare la costituzione del Team DPO (Sig. C. Floris in qualità di DPO, Dott. Massimiliano Vacca e Ing. Fabrizio Pisanu in qualità di Referenti Privacy, Ing. Aristeo Marras in qualità di consulente esperto in materia) il quale si riunisce formalmente con cadenza trimestrale per il monitoraggio del programma GDPR e il miglioramento continuo;
- partecipazione del DPO e dei Referenti Privacy a un programma di formazione di 80 ore erogato da Ente specializzato;
- analisi del sistema di videosorveglianza e stipula, in data 31 gennaio 2019, del relativo accordo sindacale;
- analisi delle richieste degli interessati;
- analisi delle potenziali violazioni sui trattamenti di dati personali.

Signor Azionista,

confidando nel Vostro consenso sull'impostazione e sui criteri adottati per la redazione del bilancio d'esercizio e descritti nella nota integrativa, Vi invito ad approvare il bilancio stesso proponendo la copertura della perdita d'esercizio 2018 rilevata con le modalità descritte in calce alla nota integrativa al bilancio d'esercizio 2018.

Nuraxi Figus, 29 marzo 2019

CARBOSULCIS S.p.A.
L'Amministratore Unico
(Dott. Ing. Antonio Martini)