

Programmazione strategica e controllo per la transizione ecologica: l'esperienza dell'ASP di Caltanissetta

Gustavo Barresi, Guido Noto, Francesco Di Rosa, Carmelo Federico D'Anna*

L'obiettivo del presente lavoro è quello di illustrare l'attività di programmazione strategica e controllo dell'Azienda Sanitaria Provinciale (ASP) di Caltanissetta con riferimento alle politiche sulla transizione ecologica.

L'emergenza da COVID-19 e lo scenario globale post-pandemico hanno posto tra le priorità strategiche di ciascun sistema sanitario la necessità di contenere i consumi di energia e termici al fine di perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile e di contenere i costi collegati a fattori produttivi il cui prezzo è aumentato significativamente. Questo contesto ha richiesto, e sta richiedendo, alle aziende sanitarie una accurata attività di programmazione degli interventi richiesti per raggiungere gli obiettivi di cui sopra. Il caso dell'ASP di Caltanissetta riporta un'esperienza di programmazione strategica e budgeting che parte dall'analisi dello stato dell'arte effettuata attraverso la misurazione dei consumi delle diverse strutture e sviluppa l'attività di pianificazione di interventi mirati volti a risolvere le principali criticità rileva-

te. Il processo di budgeting così avviato si concluderà con l'avvio di un'attività di monitoraggio dei consumi per unità organizzativa e/o processo e con l'integrazione di tali informazioni nella contabilità analitica attraverso il disegno e l'utilizzo di indicatori di performance *ad hoc*.

Parole chiave: ASP Caltanissetta, Sicilia, transizione ecologica, sostenibilità, budgeting, programmazione.

Strategic planning and budgeting for environmental sustainability: the case of Caltanissetta LHA

The objective of this paper is to illustrate the strategic planning and control activities of the Local Health Authority (LHA) of Caltanissetta (Sicily) with reference to policies on ecological transition.

The emergence from COVID-19 and the post-pandemic global scenario have placed as strategic priority of each health system the need to contain energy and thermal consumption in order to pursue sustainable development goals and to contain costs related to productive factors whose prices have increased significantly. This context has required, and is requiring, health care organization to carefully plan the actions required to achieve the above goals. The case of the LHA of Cal-

S O M M A R I O

1. Introduzione
2. L'identificazione dei fabbisogni e la pianificazione degli interventi di sostenibilità ecologica
3. Obiettivi previsti e risultati attesi
4. Investimenti e modalità di finanziamento dei diversi interventi
5. Discussione: difficoltà emergenti e azioni intraprese
6. Considerazioni finali

* Gustavo Barresi, Università degli Studi di Messina.

Guido Noto, Università degli Studi di Messina.

Francesco Di Rosa, Azienda Sanitaria Provinciale di Caltanissetta.

Federico D'Anna, Maggioli S.p.A.

tanissetta reports a budgeting experience that starts from the analysis of the energy consumption by the different facilities and ends with the planning of targeted interventions aimed at solving the main criticalities detected. The budgeting process will be further developed with the implementation of a measurement system aimed at monitoring energy consumption at the organizational unit level. Moreover, the organisation aims at integrating this information into the performance management system through the design and use of ad hoc performance indicators.

Keywords: Caltanissetta, Sicily, green transition, sustainability, budgeting, health.

Articolo sottomesso: 08/11/2023, accettato: 06/02/2024

1. Introduzione

La transizione ecologica rappresenta ormai da anni una delle priorità strategiche del sistema sanitario nazionale e delle aziende che vi operano. Ciò è dovuto alla consapevolezza dell'importanza di perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile in termini di impatto ambientale, e alle contingenze storiche che hanno portato i costi dell'energia a incidere in modo sempre più significativo sugli equilibri economico-finanziari delle aziende sanitarie.

L'implementazione di tali strategie, al pari delle altre, richiede un'attività di programmazione e controllo volta al governo consapevole dei risultati ottenuti (Vergara, 2004; D'Onza, 2022). Tuttavia, nonostante gli strumenti di programmazione e controllo in sanità si siano evoluti rapidamente

negli ultimi decenni (Vainieri *et al.*, 2020; Nuti *et al.*, 2018), gli aspetti collegati alla performance ambientale delle aziende sanitarie sono ancora generalmente trascurati, o poco considerati, dai sistemi esistenti.

La programmazione strategica della transizione ecologica richiede la predisposizione e l'utilizzo di sistemi informativi adeguati, l'identificazione dei fabbisogni in termini di riduzione degli sprechi e delle inefficienze, e la capacità di stimare e valutare a livello economico e ambientale gli impatti delle azioni previste (Sarriot *et al.*, 2009; Senay & Landrigan, 2018).

Al fine di esplorare le sfide e le caratteristiche della programmazione strategica degli interventi di transizione ecologica, il presente lavoro affronta il caso dell'Azienda Sanitaria Provinciale (ASP) di Caltanissetta, in Sicilia. Questa azienda è operativa dal 2009 ed è il frutto dell'accorpamento di tre ex Aziende Sanitarie siciliane: l'Azienda Sanitaria Locale 2, l'Azienda Ospedaliera S. Elia e l'Azienda Ospedaliera Vittorio Emanuele di Gela.

L'ASP svolge le funzioni di tutela e promozione della salute degli individui e della collettività residente e/o presente nella provincia di Caltanissetta, mediante programmi e azioni coerenti con i principi e con gli obiettivi indicati dalla pianificazione sanitaria e socio-assistenziale nazionale e regionale. Inoltre, l'azienda svolge direttamente servizi ospedalieri e ambulatoriali volti a consentire la migliore qualità di vita dei cittadini.

I posti letto medi registrati nell'anno 2021 – direttamente gestiti direttamente dall'Azienda – sono complessivamente pari a 558 unità. Il territorio di riferimento è di 2.128 km² e coincide con la provincia di Caltanis-

setta. La popolazione complessiva all'1 gennaio 2022 ammontava a 250.550 abitanti – oltre gli immigrati temporaneamente presenti – distribuiti in 22 comuni, suddivisi in 4 distretti (Caltanissetta, Gela, San Cataldo e Mussomeli). Gli aspetti geografici dell'intera provincia nissena possono definirsi nelle linee generali di tipo collinare, con rilievi che raramente superano i 600 metri sul livello del mare. Tuttavia si possono distinguere due zone geografiche ben distinte da caratteristiche morfologico-climatiche molto differenti. La zona settentrionale è un'area geografica caratterizzata da ampi valloni e profondi dirupi. L'aspra morfologia del territorio ha influenzato l'andamento demografico, caratterizzato da centri piuttosto piccoli e scarsamente popolati a eccezione del capoluogo, San Cataldo, e Mussomeli. La zona meridionale della provincia di Caltanissetta si presenta molto diversa da quella settentrionale, caratterizzata da colline che arrivano a congiungersi con la fertile Piana di Gela, che occupa un'area mediamente vasta che include la costa.

L'articolo è strutturato come segue. Le successive tre sezioni raccontano le principali fasi e attività chiave che hanno caratterizzato il processo di programmazione strategica e controllo della transizione ecologica dell'azienda nissena; in particolare la fase di analisi, la determinazione degli obiettivi e la valutazione dell'impatto economico dell'iniziativa. Successivamente, vengono presentate le discussioni, volte a identificare e analizzare le criticità riscontrate durante il processo, e le considerazioni conclusive.

2. L'identificazione dei fabbisogni e la pianificazione degli interventi di sostenibilità ecologica

Le politiche di transizione ecologica aziendali sono state sviluppate nell'ambito di un intervento specifico che ha trovato forma nel nuovo contratto di fornitura del servizio energia di cui alla Convenzione Consip Multiservizio Integrato Energia Ed. 2 (SIE2) – Lotto 12 Sicilia. Questo intervento è stato disegnato sulla base di un'accurata analisi relativa allo stato dell'arte delle strutture aziendali e, dunque dei fabbisogni derivanti dalla necessità di ridurre l'impatto aziendale in termini di emissioni e consumi e dall'esigenza di contenere i costi energetici nel lungo periodo.

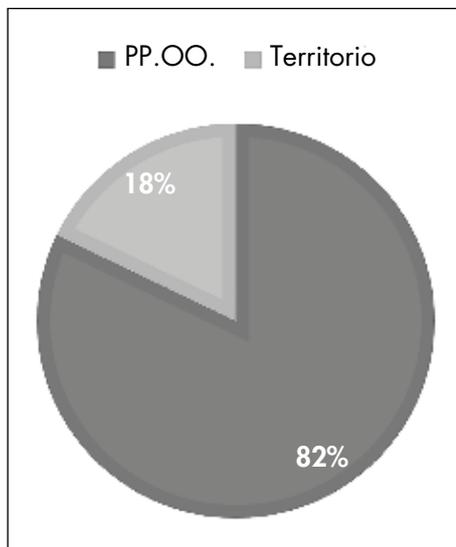
L'analisi della situazione di partenza è stata effettuata prendendo in esame la bolletta energetica dell'intera azienda, per la quale, è stato distinto il consumo energetico dei Presidi Ospedalieri (P.P.OO.) e del Territorio (Ambulatori, Distretti Territoriali ecc.) come riportato in Fig. 1.

Una volta determinato il rilevante impatto dei P.P.OO. rispetto al territorio, in analogia al principio di Pareto si è cercato di classificare i diversi presidi (5 in totale) per individuare i grandi consumatori e pertanto i P.P.OO. che maggiormente impattano sulla bolletta energetica complessiva (vedi Fig. 2).

L'analisi dei consumi dell'ASP di Caltanissetta ha rilevato come i presidi ospedalieri siano i centri maggiormente energivori in virtù della tipologia e dei volumi di attività svolta, ma anche dell'obsolescenza degli impianti e dell'insufficiente isolamento termico dei relativi edifici. In particolare, il presidio "S. Elia" di Caltanissetta incide per circa il 44% rispetto ai consumi

Fig. 1

Incidenza media sui costi dei grandi utilizzatori



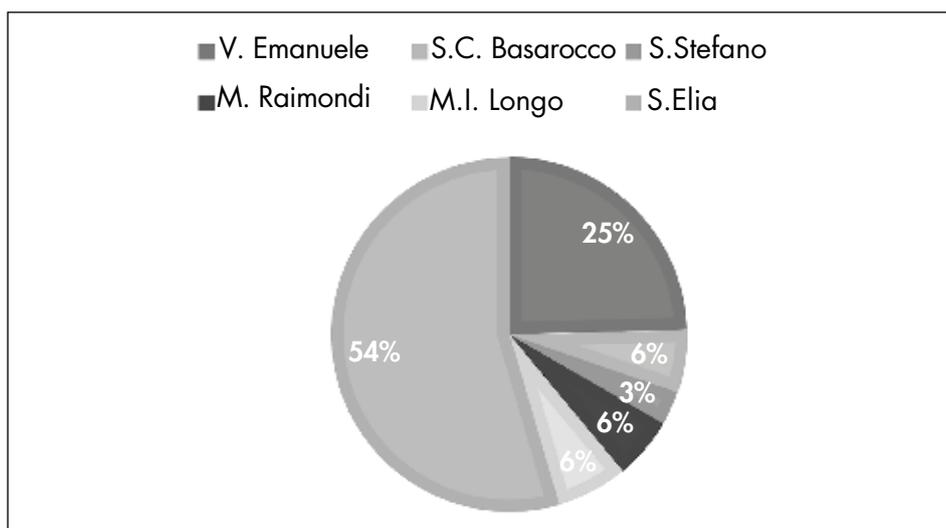
complessivi, il “V. Emanuele” di Gela incide per circa il 22%, e i presidi “M. Raimondi” e “M.I. Longo” rispettivamente di San Cataldo e Mussomeli incidono per circa il 12% rispetto ai consumi complessivi.

Sulla base dell’analisi di cui sopra sono stati pianificati gli interventi di riqualificazione energetica, come di seguito elencati:

- a) realizzazione di un impianto di Tri-generation (progettato con la filosofia a inseguimento elettrico) da circa 530 kW_e a servizio del Presidio Ospedaliero “Sant’Elia” di Caltanissetta;

Fig. 2

Incidenza media sui costi dei PP.OO.



- b) riqualificazione energetica della centrale termica a servizio del Presidio Ospedaliero “Maddalena Raimondi” di San Cataldo;
- c) realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 70,00 kW_p, con annesso rifacimento della copertura, presso il Presidio Sanitario di via Malta a Caltanissetta;
- d) realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 35,20 kW_p,

con annesso rifacimento della copertura, presso l’ex Presidio Ospedaliero “Dubini” a Caltanissetta;

- e) realizzazione di un impianto FV mediante l’installazione di pensiline dotate di pannelli FV e colonne di ricarica, da posizionarsi nel parcheggio antistante la R.S.A. di via L. Monaco a Caltanissetta;
- f) installazione di n. 3 gruppi frigo nuovi, due da 180 kW da posizio-

narsi presso l'ex Presidio Ospedaliero "Dubini" a Caltanissetta, uno da 100 kW da posizionarsi presso il presidio sanitario di Viale Regina Margherita a Caltanissetta.

3. Obiettivi previsti e risultati attesi

Come anticipato nella sezione introduttiva, il secondo momento della programmazione strategica per la transizione ecologica fa riferimento alla capacità di stimare e valutare a livello economico e ambientale gli impatti delle azioni previste. In questo senso i target che si intendono raggiungere in termini di transizione ecologica discendono direttamente dagli interventi descritti precedentemente.

In particolare, con riferimento al punto a), ovvero la realizzazione dell'impianto di Tri-generazione presso il presidio di Sant'Elia, si ritiene di ottenere un risparmio annuo di energia primaria pari a 452 TEP termici, che esteso agli 8 anni di contratto residuo potrebbero consentire il risparmio complessivo a 3.616 TEP. In termini economici il beneficio previsto è di circa 400.000 €/anno, composto da circa € 360.000 per erogazione gratuita di energia elettrica prodotta dall'impianto, e circa € 40.000 per lo sconto sulla rimanente energia fornita a terzi.

Il punto b), relativo alla riqualificazione della centrale termica di San Cataldo, dovrebbe consentire un risparmio annuo di energia primaria pari a 15 TEP termici, che esteso ai 9 anni di contratto residuo potrebbe consentire il risparmio complessivo a 135 TEP. Dal punto di vista dei consumi di fattori produttivi, il beneficio previsto si attesta a circa 18.500 smc/annui, che valorizzati a circa 1,25 €/smc sono pari a circa 23.125 €/anno.

L'intervento al punto c), ovvero l'installazione del fotovoltaico presso il presidio sanitario di Caltanissetta, ha un risparmio atteso annuo di energia primaria pari a 22 TEP elettrici, che esteso ai 25 anni di vita utile dell'impianto fotovoltaico, potrebbe consentire il risparmio complessivo a 550 TEP rispetto allo stato corrente. In termini economici il beneficio previsto è di circa 115.000 kWh annui, che valorizzati a circa 0,30 €/kWh sono pari a circa 34.500 €/anno.

Con riferimento al punto d), che attiene sempre all'installazione di un fotovoltaico, il risparmio atteso annuo di energia primaria dovrebbe essere pari a 11 TEP elettrici, che esteso ai 25 anni di vita utile dell'impianto, porta il risparmio complessivo a 275 TEP. In termini economici il beneficio sarebbe di circa 57.000 kWh annui, pari a circa 17.000 €/anno.

L'intervento al punto e) non incide direttamente sul risparmio energetico, ma consentirebbe all'ASP di mettere a disposizione del parco auto aziendale una o più posizioni di ricarica da FER per le auto elettriche/ibride. In termini puramente indicativi, stimando un monte ore medio complessivo dell'impianto di circa 2.000 ore di accumulo, registreremo un beneficio di circa 15.000 kWh annui, che valorizzati a circa 0,30 €/kWh sono pari a circa 4.500 €/anno.

Infine, l'ultimo intervento, ovvero l'installazione di n. 3 gruppi frigo nuovi, è relativo al revamping delle attuali attrezzature in stato di obsolescenza; pertanto l'attività non è da inquadrarsi in un ambito di reale efficientamento energetico, in quanto questa, in relazione alle modeste potenzialità previste, è da considerarsi trascurabile e legata esclusivamente ai

nuovi COP delle nuove apparecchiature da installare.

4. Investimenti e modalità di finanziamento dei diversi interventi

Al fine di considerare a livello di sistema l'impatto economico dell'iniziativa e di valutarne dunque la sostenibilità finanziaria, è stato realizzato un prospetto volto a determinare il risultato netto dei singoli interventi. I costi sono stimati al netto dell'IVA come riportato in Tab. 1.

Dalla tabella emerge inoltre la valorizzazione economica del ritorno degli investimenti pianificati in termini di risparmio per minori consumi. Come si può osservare il beneficio economico per la riduzione dei consumi supera il costo dell'investimento. Anche procedendo all'attualizzazione dei risparmi al tasso del 5%, il valore attuale netto (VAN) del progetto è positivo e pari a € 115.239.

Le modalità di finanziamento degli

interventi prevedono un contratto con un'azienda fornitrice che gestisce il servizio. Quest'ultima sarà remunerata attraverso i risparmi registrati e la vendita di quota parte dell'energia elettrica prodotta da dall'impianto di trigenerazione.

5. Discussione: difficoltà emergenti e azioni intraprese

Le principali aree da attenzionare che sono state identificate nell'ambito di sviluppo del progetto sono collegate a tre principali aspetti: i) coinvolgimento e sensibilizzazione del personale, ii) organizzazione del team e iii) caratteristiche proprie dell'azienda.

Con riferimento alla prima, sebbene ci si attenda un significativo miglioramento della performance in termini di sostenibilità attraverso gli investimenti di cui sopra, la governance aziendale è ben consapevole che i risultati ottenuti e ottenibili in termini di transizione ecologica sono derivanti in larga

Tab. 1 – Determinazione del risultato netto e del VAN di progetto

Intervento	Costo	Durata	Risparmio energetico annuo (TEP)	Risparmio energetico totale (TEP)	Risparmio annuo fattori produttivi (€)	Risparmio totale (€)	Risparmi attualizzati (€)	VAN (€)
Impianto di Tri-generazione	1.910.000	8	452	3.616	400.000	3.200.000	2.585.285	675.285
Centrale termica San Cataldo	135.000	9	15	135	23.125	208.125	164.368	29.368
Impianto FV via Malta	370.000	25	22	550	34.500	862.500	486.241	116.241
Impianto FV ex PO Dubini	180.000	25	11	275	17.000	425.000	239.597	59.597
Impianto FV pensiline di ricarica	140.000	10	1,3	13	4.500	45.000	34.748	-105.252
Gruppi Frigo	260.000	10						-260.000
Altre spese	400.000							-400.000
Totale	3.395.000		501	4.589	479.125	4.740.625	3.510.239	115.239

misura dai comportamenti dei soggetti che utilizzano le strutture e, in primo luogo, dai dipendenti.

Per tale ragione, l'Azienda ha promosso una campagna di sensibilizzazione rivolta ai dipendenti. In particolare è stato redatto e divulgato un "Manuale di comportamento" con lo scopo di informare e coinvolgere i dipendenti sulla problematica relativa ai consumi energetici e agli sprechi. All'interno del manuale vengono fornite indicazioni sull'impatto ambientale ed economico dei consumi e vengono suggerite buone pratiche orientate a un comportamento responsabile nei confronti dell'ambiente per tendere verso la sostenibilità. Il Manuale è altresì volto a contribuire alla creazione di una rete virtuosa di informazioni e di comportamenti quotidiani che possa efficacemente ampliare i benefici degli investimenti e dell'impegno istituzionale.

Dal punto di vista organizzativo, uno dei rischi collegati allo svolgimento delle attività precedentemente descritte è collegato al buon funzionamento del team di progetto. Nel caso di specie, il team aziendale è composto dal Direttore Generale (cui competono tutti gli aspetti di gestione, la rappresentanza legale e la responsabilità amministrativa) e dai componenti delle U.O.S. Energy Management e Facility Management e dall'U.O.C. Tecnico facente parte del Dipartimento Funzionale Amministrativo.

L'U.O.S. Energy Management è l'unità preposta e responsabile alla conservazione e all'uso razionale dell'energia al quale, oltre ai compiti previsti dalla legge, se ne aggiungono altri, quali per esempio la promozione di buone pratiche, sensibilizzazione dei colleghi e/o degli utenti, valutazione ed eventuale studio di fattibilità di interventi

di efficientamento. In particolare, il ruolo svolto da tale figura riguarda sia le scelte strategiche per la politica energetica aziendale; sia il coinvolgimento nelle riunioni afferenti la revisione del contratto del Servizio Energetico vigente. L'U.O.C. Tecnico è stato coinvolto nella sua funzione di coordinamento della progettazione e della direzione dei lavori da eseguirsi per le opere in argomento e di cura di tutti gli adempimenti tecnico amministrativi. L'U.O.S. Facility Management è una struttura semplice prevista all'interno della U.O.C. Tecnico ed è incaricata della gestione di tutte le infrastrutture fisiche e i servizi accessori aziendali. Si occupa sia dell'ottimizzazione di servizi, sia della manutenzione e gestione di edifici e immobili, al fine di conseguire il miglioramento della qualità percepita del servizio sanitario inteso sotto l'aspetto del benessere ambientale del paziente. Infine, altre criticità che l'azienda ha dovuto affrontare, e sta affrontando, fanno riferimento al fatto che, come spesso accade nelle aziende sanitarie, i poli più energivori dell'ASP sono rappresentati dai grandi presidi ospedalieri che maggiormente incidono sui consumi di energia elettrica e termica.

Per questo motivo, le caratteristiche degli edifici e alcuni aspetti gestionali pongono sfide complesse. In particolare, molti edifici sono stati realizzati in epoca non recente, non garantiscono un sufficiente isolamento termico e sono dotati di impianti elettrici obsoleti. Inoltre, anche le strutture più moderne hanno caratteristiche tali da determinare significativi consumi elettrici soprattutto per il raffrescamento estivo.

Per quanto riguarda gli aspetti gestionali, le principali criticità attengono i)

alla gestione degli orari di accensione e spegnimento degli impianti, ii) alla razionalizzazione dei processi di riconversione e/o alienazione di parte del patrimonio edilizio, iii) all'affidamento dei servizi di gestione e manutenzione degli impianti, e iv) al monitoraggio puntuale e dettagliato dei consumi definendo, rispetto ai consumi complessivi, quello relativo al riscaldamento/raffreddamento, illuminazione ecc. nonché di dettaglio rispetto alle diverse unità operative. Quest'ultimo punto è di cruciale importanza ai fini del governo consapevole delle risorse (Vergara, 2004).

Al fine di affrontare le criticità sopra elencate, l'azienda ha formulato una strategia che si basa su quattro principali linee di azione:

- 1) promuovere una campagna di sensibilizzazione sull'uso razionale dell'energia nei luoghi di lavoro (vedi il "Manuale di comportamento");
- 2) definire una politica di lungo periodo sull'effettivo utilizzo degli immobili per veicolare gli investimenti e le risorse umane;
- 3) promuovere una campagna per il controllo dei consumi termici ed elettrici con priorità per i grandi utilizzatori;
- 4) consolidare un controllo più organizzato e sistematico del comfort termico e dei consumi dei nostri edifici;
- 5) integrazione dei dati di performance energetica nel sistema di contabilità analitica.

6. Considerazioni finali

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati dall'evento pandemico del COVID-19 che ha di fatto rallentato la pianifica-

zione e la realizzazione degli interventi in tema di transizione ecologica. Successivamente, con lo scoppio della guerra in Ucraina e altri eventi su scala globale che hanno determinato un significativo rialzo dei prezzi dell'energia e dei combustibili, le aziende sanitarie sono state chiamate ad accelerare il percorso verso la riduzione dei consumi e delle relative emissioni di anidride carbonica.

La rinegoziazione del Servizio Integrato Energia di cui alla Convenzione Consip qui descritta, e i relativi interventi programmati per la ristrutturazione degli impianti elettrici e il miglioramento dell'efficienza elettrica, potrà rivelarsi molto vantaggiosa per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità aziendali. In questo senso, assume rilevanza la negoziazione del contratto di cui alla Convenzione Consip Multiservizio Integrato "SIE2", che prevede l'impegno, da parte del fornitore del servizio, a ridurre l'indice di energia primaria per la climatizzazione invernale di almeno il 10% per la prima stipula contrattuale e almeno il 5% per i rinnovi, attraverso la realizzazione degli interventi strutturali di riqualificazione energetica degli impianti o dell'involucro edilizio.

Dall'esperienza dell'ASP di Caltanissetta emerge chiaramente l'importanza della pianificazione e del budgeting nel perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e transizione ecologica.

In primo luogo, è necessario misurare per comprendere quali siano le aree, strutture e attività che richiedono un maggior assorbimento di risorse. Da questo punto di vista, l'integrazione dei dati di consumo (finanziari e non-finanziari) nella contabilità analitica risulta essere una necessità non

prorogabile per perseguire il governo “consapevole” di questi aspetti.

L'analisi svolta in questo senso ha individuato i “grandi consumatori” nei principali presidi ospedalieri che, proprio per questo motivo, sono tra i principali destinatari delle attività di investimento descritte. I prossimi passi, in questa direzione, attengono all'attribuzione dei consumi e dei relativi costi alle diverse unità operative; attività complessa in quanto richiede un adeguamento dei flussi informativi e una rilevazione degli stessi di non semplice implementazione.

Il monitoraggio puntuale dei presidi ospedalieri consentirà, coerentemente con il principio di Pareto, la cui analisi rappresenta una tecnica statistica a supporto di ogni processo decisionale in cui occorre individuare il sottoinsieme significativo di cause o di azioni che produce la percentuale più elevata di effetti, l'individuazione e l'aggiornamento delle unità da considerare grandi utilizzatori (*Biggest Energy Consumption*) all'interno degli stessi consentendo di valutare la possibilità di interventi specifici volti a impattare in modo non

trascurabile sui consumi energetici complessivi dell'Azienda.

A tal proposito, sarà molto importante l'avvio di pratiche di benchmarking (Barretta, 2008; Nuti *et al.*, 2018) e l'individuazione di KPI (*Key Performance Indicator*) interni, comparabili con strutture operanti nel settore sanità analoghe all'ASP di Caltanissetta al fine di valutarne il margine di miglioramento e il posizionamento attuale.

Partendo dai dati, occorre inoltre arrivare a influenzare i comportamenti, percorso che il prof. Elio Borgonovi, nell'editoriale del numero 118 del 2021 di *Mecosan*, definisce “tortuoso”. Da questo punto di vista, l'ASP di Caltanissetta si è mossa promuovendo una campagna informativa indirizzata ai dipendenti attraverso la redazione e divulgazione di un “Manuale di comportamento” con lo scopo di sensibilizzare i dipendenti sul problema dei consumi energetici e degli sprechi e, dunque, fornire indicazioni sui consumi e sull'impatto ambientale degli stessi, suggerendo buone pratiche sostenibili sia dal punto di vista energetico che ambientale.

BIBLIOGRAFIA

- Barretta A.D. (2008). The exclusion of indirect costs from efficiency benchmarking. *Benchmarking: An International Journal*, 15(4): 345-367.
- Borgonovi E. (2021). Dai dati ai comportamenti: un percorso tortuoso. *Mecosan*, 118: 3-7.
- D'Onza G. (2022). L'orientamento delle aziende ad uno sviluppo sostenibile: quale contributo da parte dei sistemi di management e controllo?. *Management Control*, 1: 5-15.
- Nuti S., Noto G., Vola F., Vainieri M. (2018). Let's play the patients music: A new generation of performance measurement systems in healthcare. *Management Decision*, 56(10): 2252-2272.
- Sarriot E., Ricca J., Ryan L., Basnet J., Arscott-Mills S. (2009). Measuring sustainability as a programming tool for health sector investments: report from a pilot sustainability assessment in five Nepalese health districts. *The International Journal of Health Planning and Management*, 24(4): 326-350.
- Senay E., Landrigan P.J. (2018). Assessment of environmental sustainability and corporate social responsibility reporting by large health care organizations. *JAMA Network Open*, 1(4): e180975.
- Vainieri M., Noto G., Ferre F., Rosella L.C. (2020). A performance management system in healthcare for all seasons?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5590.
- Vergara C. (2004). *Il contributo della programmazione e del controllo al governo "consapevole" delle aziende*. Milano: Giuffrè.