



MONITORAGGIO ENERGETICO DELLE STRUTTURE SANITARIE PUBBLICHE REGIONALI Report 2023

Marco Carpinelli Sara Macagno



IRES PIEMONTE— Istituto di Ricerche Economico-Sociali del Piemonte via Nizza 18 – 10125 Torino www.ires.piemonte.it
A cura di
Marco Carpinelli (<u>m.carpinelli@ires.piemonte.it</u>)
Sara Macagno (s.macagno@ires.piemonte.it)
Area Salute e Sviluppo del Sistema Sanitario
Stefania Bellelli, Chiara Campanale, Marco Carpinelli, Lorenzo Giordano, Sara Macagno, Giovanna Perino, Chiara Rivoiro, Valeria Romano, Bibiana Scelfo, Luisa Sileno, Guido Tresalli, Gabriella Viberti.
Dirigente di Area Giovanna Perino

INDICE

PREMESSA	2
SOMMARIO	4
1. OBIETTIVI E METODOLOGIA	6 6
2. ANALISI DEI DATI 2.1 ANALISI SERIE STORICA	8 13 16 18
3. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	31
4. PROGRAMMAZIONE DELLE RICHIESTE DI FINANZIAMENTO	35
5. CONCLUSIONI	40

PREMESSA

Il monitoraggio dei flussi energetici è un'operazione fondamentale per chiunque voglia intraprendere la strada dell'efficienza energetica di un determinato sistema edificio-impianto. Qualunque intervento di razionalizzazione energetica richiede la conoscenza dei consumi energetici il più possibile disaggregati e organizzati per centri di costo, per tipologia di vettore energetico e per tipologia di servizio reso all'interno della struttura in esercizio. L'elaborazione di questi dati consente la determinazione di indicatori di prestazione energetica specifici, riferiti per prodotto o per servizio reso. Il controllo e il monitoraggio di questi indicatori fornisce indicazioni circa l'efficienza con cui è utilizzato un flusso energetico oltre che su eventuali anomalie di funzionamento.

In Piemonte sono presenti 93 ospedali in rete pubblica (privati accreditati + pubblici a gestione diretta) dei quali IRES Piemonte raccoglie e analizza, con ciclicità annuale, **i consumi annui** relativi ai vettori energetici principali utilizzati per il funzionamento delle strutture e **la spesa** corrispondente sostenuta dall'Azienda. I dati analizzati sono forniti direttamente dagli **Energy Manager** delle ASR e ne viene in seguito verificata la qualità.

Il monitoraggio si riferisce all'intero **patrimonio sanitario pubblico regionale a gestione diretta** (Presidi ospedalieri + Strutture Sanitarie Territoriali) che, per quanto riguarda l'ambito ospedaliero, nel 2022, consta di 48 Ospedali articolati su 52 Presidi Ospedalieri (PO) per una superficie lorda totale di circa 2,4 milioni di m².

Nel presente report i dati rilevati per l'ambito Ospedaliero si riferiscono ad ogni singolo PO, per l'ambito Territoriale si tratta, invece, di dati aggregati annuali sull'intero comparto.

L'attività di monitoraggio include, inoltre, un'indagine qualitativa sugli interventi di riqualificazione energetica, le Diagnosi e gli Attestati di Prestazione Energetica (APE) realizzati specificatamente nei Presidi Ospedalieri.

SOMMARIO

- In Piemonte sono presenti 93 ospedali in rete pubblica (privati accreditati + pubblici a gestione diretta). Gli ospedali analizzati nel presente report sono quelli di tipo **pubblico** a **gestione diretta**, che corrispondono per il 2022 ad un totale di 48 Ospedali articolati su 52 Presidi Ospedalieri (PO) per una superficie lorda totale di circa 2,4 milioni di m².
- Il presente lavoro costituisce il report di sintesi dell'attività di monitoraggio dei consumi e della spesa dei vettori energetici utilizzati dall'intero patrimonio edilizio pubblico sanitario a gestione diretta, cioè Presidi Ospedalieri e Strutture Sanitarie Territoriali, relativamente all'anno solare 2022.
- L'attività di monitoraggio include inoltre, un'**indagine qualitativa** sugli **interventi di riqualificazione energetica**, le **Diagnosi** e gli **Attestati di Prestazione Energetica (APE)** realizzati specificatamente nei Presidi Ospedalieri nell'ultimo anno.
- Relativamente ai soli Presidi Ospedalieri, analizzando la serie storica 2010-2022 dei consumi dei vettori energetici primari relativi si ha che il consumo medio annuo¹ di energia primaria (termica ed elettrica) ammonta a circa 114,5 kTEP/anno, (ripartiti fra 57,9 kTep di energia elettrica e 56,6 kTep di energia termica), mentre per quanto riguarda la spesa, nel 2022, si ha un totale di circa 173,7 milioni di euro ripartita fra circa 78,9 milioni di euro di energia elettrica e 94,8 milioni di euro per i vettori termici (principalmente gas naturale e teleriscaldamento).
- Nel 2022 si rileva, come effetto delle turbolenze avvenute sul mercato energetico, un'impennata della spesa sostenuta per l'approvvigionamento dei vettori energetici da parte dei PO piemontesi nel 2022 rispetto agli anni precedenti: l'aumento della spesa per l'energia elettrica rispetto al 2021 è del 61%, mentre è del 166% l'aumento medio della spesa per l'approvvigionamento dei combustibili (gas, teleriscaldamento e gasolio principalmente).
- Per quanto riguarda l'intero patrimonio sanitario pubblico regionale a gestione diretta (Presidi Ospedalieri e Strutture Sanitarie Territoriali), il consumo complessivo di energia primaria nel 2022 è di circa 139,49 kTep suddivisi in 67,03 kTep di energia elettrica e 72,46 kTep per l'energia termica mentre la spesa complessiva per l'approvvigionamento di tutti i vettori energetici è di circa 179,43 milioni di euro (73,89 milioni di euro per l'energia elettrica e circa 105,53 milioni di euro per i vettori termici (gas, teleriscaldamento, gasolio...)
- A livello di singole ASR, la Città della Salute e della Scienza di Torino è l'azienda che maggiormente incide sui consumi complessivi di tutto il comparto edilizio sanitario regionale con circa 26,4 kTep di energia primaria consumata (che corrispondono circa il 14% sul totale delle ASR piemontesi) e con una spesa corrispondente per l'approvvigionamento dei vettori energetici di circa 24,7 milioni di euro per il 2022.
- La spesa media unitaria, per l'approvvigionamento dei vettori energetici dei PO nel 2022, è nettamente aumentata rispetto al triennio precedente, per l'energia elettrica

¹ Si tratta della media aritmetica dei valori, non pesata rispetto alla consistenza del patrimonio al quale si riferiscono i valori.

- risulta essere del **56%** (0,25 €/kWh), per il **gas metano** del 223 % (equivalente a 1,26 €/Sm³) e per il **teleriscaldamento** del **134%** (equivalente a 138 €/MWh).
- Il trend degli interventi di riqualificazione energetica realizzati nei PO riguardano principalmente gli interventi sugli impianti di climatizzazione estiva, seguiti dalla sostituzione delle UTA e dei gruppi frigo.
- Dal 2014 ad oggi, sono stati oggetto di Diagnosi Energetica 32 presidi e su 21 di essi è stata migliorata la classe energetica con valori, certificati con Attestato di Prestazione Energetica, in media superiori alla D fino alla classe A1 per il Civico di Chivasso (APE 2019), il nuovo ospedale Michele e Pietro Ferrero di Verduno (APE 2019) ed il Nuovo Polo Sanitario di Venaria (APE 2019).
- Le **Richieste di finanziamento** per gli **interventi di riqualificazione energetica** presentate dalle ASR alla Regione Piemonte, coerentemente col proprio programma annuale dei lavori pubblici, ammontano a **104.923.00 milioni di euro** per un totale di 72 interventi.
- Gli importi di ogni singola RdF vanno da un minimo di 100.000 euro per l'installazione di pannelli solari nel PO di Verbania, ASL VCO, agli oltre 11.700.000 euro per interventi di riqualificazione energetica e tecnologica da realizzarsi per mezzo di contratti EPC su tutti gli ospedali dell'ASL di Alessandria.

1. OBIETTIVI E METODOLOGIA

Obiettivo del presente lavoro è l'**aggiornamento annuale** dei **consumi** e della **spesa** dei **vettori energetici** utilizzati nelle strutture sanitarie pubbliche regionali a gestione diretta della Regione Piemonte. Allo stato attuale la **serie storica** dei dati raccolti comprende il periodo dal 2010 al 2022.

Il presente documento costituisce il **report** di **sintesi** dell'**analisi** condotta relativamente all'**anno 2022** Ultimo anno rilevato.

In generale l'attività è suddivisa in più fasi che prevedono: la raccolta e la bonifica dei dati ai fini dell'aggiornamento annuale del **Database Energia**², l'analisi dei dati raccolti, l'individuazione di un caso studio e la redazione di un report annuale. La ricognizione annuale di tali dati è agganciata alla procedura EDISAN-DES disciplinata dalla DGR n. 18-7208 del 10 marzo 2014 ed è realizzata per mezzo di due allegati in formato Excel.

Nello specifico, i dati raccolti, sono i **consumi** e la **spesa** per l'**approvvigionamento** dei **vettori energetici** dei Presidi Ospedalieri (PO) e delle Strutture Sanitarie Territoriali (SST), gli **interventi di riqualificazione energetica** condotti nei PO e l'indagine sulla presenza o meno degli **Attestati di Prestazione Energetica** (**APE**) e delle **Diagnosi Energetiche**.

Operativamente la ricognizione prevede il coinvolgimento diretto degli **Energy Manager** delle Aziende Sanitarie Regionali (ASR), i quali comunicano ad IRES Piemonte i dati richiesti, a partire da quelli condivisi nell'ambito della procedura EDISAN-DES. Al recepimento dei dati, si avvia una fase di verifica di qualità degli stessi mettendone in luce le eventuali criticità. I dati, così raccolti e verificati, sono organizzati all'interno del Database Energia. Convalidato il database, si esegue l'analisi degli andamenti generali dei consumi e della spesa dei vari vettori energetici e la definizione di indicatori energetici e di spesa specifici per il confronto fra i vari presidi ospedalieri.

1.1. Raccolta e verifica della qualità dei dati recepiti

Per l'aggiornamento dei dati energetici riferiti al 2022, come tutti gli anni, sono stati predisposti due allegati³ in formato Excel: Allegato F1 "Ricognizione dei consumi e della spesa di energia elettrica dei presidi ospedalieri e delle strutture sanitarie territoriali" e Allegato F2 "Stato degli interventi di riqualificazione energetica". Il primo allegato costituisce la base per l'aggiornamento del database esistente e raccoglie i consumi e la spesa dei principali vettori energetici utilizzati dalle strutture delle ASR. Mediante il secondo allegato sono invece raccolti i dati principali, di natura qualitativa, degli interventi di riqualificazione energetica realizzati nei PO nell'anno di ricognizione.

² Il Database Energia, è costituito da un file Excel contenente una serie storica di dati a partire dal 2010 (primo anno rilevato) al 2021 (ultimo anno rilevato). Il Database Energia nasce nel 2015 da una convenzione tra la Direzione Regionale Ambiente Energia e Territorio, Settore Sviluppo Energetico Sostenibile, ed IRES Piemonte e l'intero progetto è stato in seguito sviluppato e aggiornato ogni anno.

³ Facenti parte del pacchetto di allegati necessari per l'interazione con le ASR nell'ambito della procedura EDISAN-DES.

Nell'**Allegato F1** sono raccolti, per ciascuna ASR, i consumi e la spesa di tutti i vettori energetici utilizzati annualmente dalle strutture ospedaliere: energia elettrica, gas metano, gasolio, olio combustibile BTZ e teleriscaldamento. Sono inoltre raccolti i consumi e spesa annuale sostenuta dall'ASR per l'approvvigionamento dei vettori energetici nelle Strutture Sanitarie Territoriali. In tal caso sono richiesti dati aggregati di tutto il comparto territoriale suddiviso per ASR poiché non esiste ancora una mappatura cartografica completa e condivisa delle strutture territoriali.

Per quanto riguarda gli interventi di riqualificazione energetica realizzati nei PO nell'ultimo anno, è stato predisposto l'**Allegato F2** in cui sono richieste informazioni su:

- interventi di isolamento termico dell'involucro opaco e trasparente
- interventi impiantistici ai fini del risparmio e dell'efficienza energetica
- installazioni di BEMS (Building Energy Management Systems) o sistemi di monitoraggio
- presenza o meno degli APE e delle Diagnosi Energetiche.

Tale indagine ha permesso non soltanto di convalidare in parte i dati dei consumi energetici raccolti, ma di aggregare informazioni aggiuntive e qualitative sugli interventi di efficientamento energetico e razionalizzazione della spesa realizzati nelle strutture e intrapresi nell'anno di analisi e la possibilità di identificare eventuali casi studio da approfondire in seguito. Conclusa la fase di recepimento dati da parte degli uffici tecnici, il Database Energia viene aggiornato con i nuovi dati, organizzando quanto ricevuto in maniera sistematica. Questa fase del lavoro ha permesso di compiere una prima selezione dei dati presenti o mancanti. Tali casi sono stati segnalati agli Energy Manager di competenza mediante contatto telefonico o via mail chiedendo, per quanto possibile, il completamento di quanto richiesto. A raccolta dati conclusa, è stata compiuta una verifica approfondita al fine di convalidare il contenuto del database stesso. L'attività di verifica dei dati comunicati è stata realizzata per mezzo di un raffronto con la serie storica (2010-2021) presa come riferimento, e mediante la costituzione di indici di consumo e di spesa. Il raffronto degli indici tra i vari presidi ospedalieri, con un indicatore medio preso a riferimento per vettore, ha permesso di evidenziare alcune anomalie o particolarità tra i dati dichiarati le cui cause sono state esaminate caso per caso. In linea generale la maggior parte delle incongruenze riscontrate e in seguito rettificate, si riferiva alle seguenti classi di criticità:

- errore nella restituzione del dato
- incompletezza del dato riportato (omissione di dati di consumo o di spesa relativi ai vettori energetici)
- mancanza del dato (ad esempio nel caso di ricorso a forme contrattuali quali Gestione Calore, Servizio Energia spesso al cliente non sono noti i dati che riguardano l'approvvigionamento del singolo vettore energetico)
- variazioni strutturali del sistema edificio impianti (revamping di centrali termiche, cogenerazione...).

2. ANALISI DEI DATI

L'analisi dei dati relativa ai **consumi e alla spesa** per l'approvvigionamento energetico delle strutture ospedaliere è suddivisa in **tre parti** principali:

- Analisi Serie Storica (pag. 06)
- Le Aziende Sanitarie Regionali nel 2022 (pag. 13)
- I Presidi Ospedalieri nel 2022 (pag.16).

L'analisi relativa **all'efficienza energetica** delle strutture è suddivisa in due parti in cui viene rappresentato:

- Un quadro sintetico sugli interventi di riqualificazione energetica realizzati nei PO,
 l'elenco aggiornato degli APE e delle diagnosi energetiche (pag. 31)
- Le Richieste di Finanziamento per gli interventi di efficientamento energetico (pag. 35).

Nel primo approfondimento sono analizzati gli **andamenti generali**, su scala Regionale, dei consumi e delle spese dei vettori energetici dei PO in rapporto alla serie storica dei dati raccolti nel Database Energia (2010-2022). A livello di singola ASR si esegue un **focus specifico per l'ultimo anno rilevato**, in questo caso il 2022, analizzando i consumi e la spesa aggregata di ciascuna ASR considerando sia i Presidi Ospedalieri che le Strutture Sanitarie Territoriali⁴.

Scendendo a livello dei singoli PO, al fine di compiere un confronto fra le varie strutture e una classificazione (per esempio dalla struttura più energivora alla meno energivora) delle stesse, sono stati calcolati specifici indicatori energetici, quali: energia elettrica, termica e globale, raffrontate con la superficie lorda globale e ai metri cubi riscaldati dei presidi ospedalieri. Gli indici energetici sono stati inoltre classificati mediante classi energetiche identificate in 5 fasce di colore secondo la logica dei quintili. Maggiore è il valore dell'indicatore e maggiore è il consumo specifico (colorazione tendente al rosso), viceversa minore è il valore dell'indicatore minore è il consumo specifico (colore tendente al verde). Infine, sono stati calcolati specifici indicatori di spesa per vettore energetico e per struttura ospedaliera rapportando la spesa del vettore energetico al consumo dello stesso. Tale indicatore permette di fornire un confronto con i prezzi medi del mercato dei vettori e di confrontare tra loro forniture di medesimi vettori tra strutture ospedaliere che utilizzano medesimi fornitori.

2.1 ANALISI SERIE STORICA

Analizzando la serie storica 2010-2022 dei dati dei consumi dei vettori energetici primari relativi ai soli presidi ospedalieri si ha che il **consumo medio annuo**⁵ di **energia primaria** (termica ed elettrica) ammonta a circa **114,5 kTEP/anno**, (ripartiti fra 57,9 kTep di energia elettrica e 56,6 kTep di energia termica).

⁴ In caso di omissione del dato relativo al 2022 delle ASR, si è assunto valido il dato riferito all'anno precedente in modo da permettere l'analisi a livello macro degli andamenti generali aggregati su tutta la Regione.

⁵ Si tratta della media aritmetica dei valori, non pesata rispetto alla consistenza del patrimonio al quale si riferiscono i dati. Negli anni infatti si susseguono dismissioni o immissioni delle strutture nella rete pubblica dei Presidi ospedalieri in base all'evoluzione della rete ospedaliera stessa. In ogni caso, nel periodo di monitoraggio la superficie ospedaliera è stata compresa fra circa 2,3 e 2,4 milioni di metri quadri a conferma dell'invarianza della popolazione in termini istanziali per l'analisi di qui alla presente.

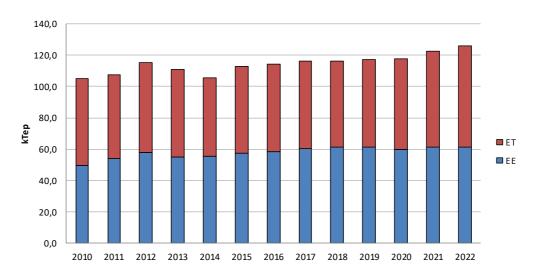
La tabella e i grafici seguenti descrivono nel dettaglio i valori medi annui aggregati dei consumi energetici per energia elettrica e termica. Come si evince, la ripartizione percentuale tra energia elettrica (EE) e termica (ET) rimane quasi costante nel tempo con valori che si ripartiscono quasi equamente tra le due forme energetiche.

Tabella 1. Consumi medi annui di energia elettrica e termica (solo Presidi Ospedalieri)

	Energia Elettrica (kTep)	Energia Termica (kTep)	TOT (kTep)	% EE	% ET
2010	49,6	56,3	106,0	47%	53%
2011	53,9	54,3	108,2	50%	50%
2012	58,0	57,9	116,0	50%	50%
2013	55,1	56,6	111,7	49%	51%
2014	54,0	50,7	104,7	52%	48%
2015	57,5	55,2	112,8	51%	49%
2016	58,1	56,0	114,1	51%	49%
2017	60,1	56,0	116,2	52%	48%
2018	61,4	55,0	116,4	53%	47%
2019	61,3	56,2	117,5	52%	48%
2020	59,7	57,9	117,6	51%	49%
2021	61,2	61,6	122,8	50%	50%
2022	61,2	65,0	126,2	48%	52%
Media	57,9	56,6	114,5	51%	49%

Fonte: IRES - Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Figura 1. Consumi medi annui di energia elettrica e termica (solo Presidi Ospedalieri)



Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

I **valori di spesa** riportati di seguito includono sia la quota energia sia le imposte. Si tratta, infatti, di quanto i PO pagano complessivamente sulle loro bollette di approvvigionamento dei singoli vettori energetici qualora non vi siano casi di Global Service, Servizio Energia o Contratti EPC (Energy Performance Contract). In tal caso, infatti, gli uffici tecnici comunicano il canone corrisposto per il servizio.

In generale, nell'analisi della spesa del presente paragrafo è necessario tenere conto che negli anni svariate strutture ospedaliere hanno avuto ed hanno all'attivo un Servizio Energia; pertanto i valori di spesa dei vettori termici sono stimati facendo riferimento a costi medi unitari riferiti a condizioni medie del mercato dell'anno di riferimento.

In riferimento all'anno 2022, per i casi in cui si ha la presenza di un Servizio Energia (si veda la tabella seguente), si è provveduto ad effettuare una stima della spesa di approvvigionamento dei vettori energetici utilizzando i dati rilevati dalle ASL non soggette a Servizio Energia; i prezzi unitari impiegati sono:

- 0,25 €/kWh Energia elettrica
- 1,26 €/Sm³ Gas Metano da riscaldamento
- 138 €/MWh Teleriscaldamento
- 1.8 €/litro Gasolio da riscaldamento⁶.

Nella Tabella seguente sono indicate le **strutture ospedaliere** con un **Servizio Energia attivo** al **2022**.

Tabella 2. I PO con Servizio Energia attivo al 2022

ASL/AO	PRESIDIO OSPEDALIERO	Città
	Osp. degli Infermi di Rivoli	Rivoli
	Ospedale di Pomaretto	Pomaretto
ASLTO3	Civile di Susa	Susa
	Civile E. Agnelli	Pinerolo
	Nuovo Polo Sanitario	Venaria
	Osp. riun. Ciriè	Ciriè
	Osp. riun. Lanzo	Lanzo T.se
ASLTO4	Civico di Chivasso	Chivasso
	Civile di Ivrea	Ivrea
	Civile di Cuorgnè	Cuorgnè
	Osp. Maggiore, Chieri	Chieri
ASLTO5	Osp. Santa Croce, Moncalieri	Moncalieri
	Ospedale San Lorenzo, Carmagnola	Carmagnola
ASL VC	Sant'Andrea	Vercelli
	Nuovo di Borgosesia	Borgosesia
ASL BI	Ospedale Nuovo di Biella	Biella
ASL NO	SS. Trinità di Borgomanero	Borgomanero
	San Biagio	Domodossola
ASL VCO	Castelli	Verbania
	Madonna del Popolo	Omegna
ASL CN2	Osp. Michele e Pietro Ferrero	Verduno
ASL AT	Cardinal G. Massaia	Asti
	SS. Antonio e Margherita	Tortona
ASL AL	Santo Spirito	Casale Monferrato
	San Giacomo	Novi Ligure

⁶ il prezzo unitario del gasolio è stato estrapolato dalle condizioni medie del mercato energetico per il 2022 in quanto non è stato possibile rilevare il dato dalle ASL.

	Civile di Acqui Terme	Acqui Terme
	Civile di Ovada	Ovada
	Maggiore della Carità	Novara
AOU NO	San Giuliano	Novara
	San Rocco	Galliate
	Infantile Cesare Arrigo	Alessandria
AO AL	Civile SS. Antonio e Biagio	Alessandria
	C.R.P. Borsalino, Alessandria	Alessandria
AO MAU TO	Umberto I - Mauriziano	Torino

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

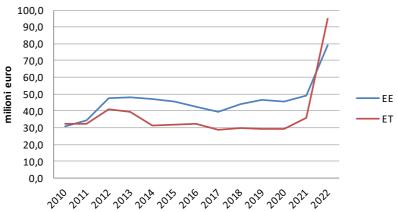
Nel 2022, la **ripartizione tra spesa media annua di energia elettrica e termica** (comprensiva di tutti i vettori termici utilizzati nei PO piemontesi principalmente gas naturale e teleriscaldamento) è rispettivamente **di circa 78,9 milioni e 94,8 milioni di euro** (quest'ultimo valore, dato il grande numero di Servizi Energia attivi nei PO piemontesi negli anni, è principalmente stimato) per un totale di circa 173,7 milioni di euro.

Nella tabella e nei grafici seguenti sono rappresentati in maggior dettaglio gli andamenti della spesa tra il 2010 e il 2022. Ciò che risulta immediatamente evidente è l'impennata della spesa sostenuta per l'approvvigionamento dei vettori energetici da parte dei PO piemontesi nel 2022 rispetto agli anni precedenti. Il progressivo aumento dei prezzi all'ingrosso delle risorse energetiche a livello mondiale già incominciato nella seconda metà del 2021 a seguito della crescente domanda internazionale (data dalla ripresa della produzione post ondate pandemiche), si è, infatti, particolarmente acuito nel corso del 2022, in seguito allo scoppio della guerra in Ucraina tutt'ora in corso. Come si evince dalla tabella sottostante l'aumento della spesa per l'energia elettrica per l'approvvigionamento dei PO piemontesi nel 2022 rispetto al 2021 è del 61% mentre è del 166% l'aumento medio della spesa per l'approvvigionamento dei combustibili (gas, teleriscaldamento e gasolio principalmente).

Tabella 3. Spesa media annua per l'approvvigionamento di energia elettrica e termica (solo PO)

	Spesa Energia Elettrica	Spesa Energia Termica	Spesa Complessiva
	(milioni €)	(milioni €)	(milioni €)
2010	30,6	32,0	62,6
2011	34,1	32,1	66,3
2012	47,3	40,7	88,1
2013	48,0	39,3	87,3
2014	46,8	31,5	78,3
2015	45,5	31,7	77,2
2016	42,3	32,4	74,7
2017	39,2	28,8	68,0
2018	43,8	29,5	73,3
2019	46,6	29,1	75,7
2020	45,3	29,1	74,4
2021	49,1	35,6	84,7
2022	78,9	94,8	173,7

Figura 2. Andamento spesa media per approvvigionamento vettori energetici (solo Presidi Ospedalieri)

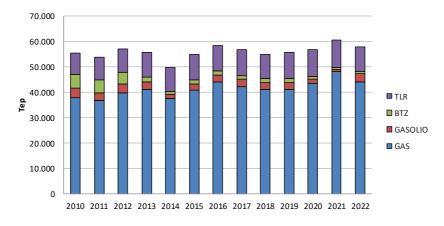


Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Dalle analisi effettuate sulle ASR che non hanno all'attivo un Servizio Energia (ma che sostengono un approvvigionamento diretto dei vettori energetici) si rileva che il gas metano è il vettore energetico il cui costo unitario ha avuto l'impennata maggiore nel 2022. Come elaborato nel paragrafo "2.3.3. Analisi della spesa unitaria" analizzando la variazione di spesa unitaria tra i dati rilevati per il 2022 e la media calcolata sul triennio 2019-2021, si ha che il gas metano ha avuto un'impennata di quasi 3 volte e mezzo (223%).

L'energia termica consumata nei PO è principalmente impiegata al fabbisogno di climatizzazione invernale, preparazione acqua calda sanitaria, usi cucina e sterilizzazione. L'analisi dei consumi termici per tipologia di fonte utilizzata evidenzia come mediamente nell'arco degli anni 2010-2022 vi sia una prevalenza del consumo di gas naturale (74%) e in seconda battuta del teleriscaldamento (17% circa) per la produzione di energia termica nelle strutture ospedaliere.

Figura 3. Ripartizione per vettore dell'energia termica media annua (solo Presidi Ospedalieri)



60.000.000 58.000.000 54.000.000 52.000.000 48.000.000 44.000.000 42.000.000 40.000.000 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

Figura 4. Andamento del consumo di Gas Metano (solo Presidi Ospedalieri)

Fonte: IRES -Database Energia-elaborazione a cura degli autori

2.2 LE AZIENDE SANITARIE REGIONALI NEL 2022

In questo paragrafo si analizzano i dati dei consumi e della spesa complessivi dei vettori energetici sia dei PO sia delle Strutture Sanitarie Territoriali (SST) relativi **all'anno 2022** per ciascuna **ASR.** Si precisa che i dati dei consumi e delle spese dei vettori energetici inerenti le SST sono raccolti come dati aggregati per l'intero distretto territoriale e non per singola struttura.

Le tabelle seguenti riportano i dati dei consumi e della spesa dei vettori energetici distinti per PO e SST. Come già sopra esplicitato, nell'analisi della spesa nel presente paragrafo è necessario tenere conto che al 2022 svariate strutture sanitarie (sia PO che SST) hanno un Servizio Energia (si veda Tabella 2 per i PO); pertanto i valori di spesa dei vettori termici sono stati stimati facendo riferimento a prezzi medi unitari riferiti a condizioni medie del mercato di riferimento.

Il consumo complessivo di energia primaria per l'intero patrimonio sanitario regionale nel 2022 è di circa 139,49 kTep suddivisi in 67,03 kTep di energia elettrica e 72,46 kTep per l'energia termica.

La **spesa complessiva** per l'approvvigionamento di tutti i vettori energetici è di **circa 179,43 milioni di euro**, per una spesa di circa 73,89 milioni di euro per l'energia elettrica e circa 105,53 milioni di euro per i vettori energetici termici. Il combustibile prevalente su scala regionale risulta il gas metano con un consumo di circa 61,9 milioni di Sm³ con una spesa corrispondente di circa 77,4 milioni di euro. Come già esplicitato nel paragrafo precedente, rispetto all'anno 2021 è evidente, a fronte di consumi energetici, rimasti pressoché costanti, l'**impennata dei costi sostenuti nel 2022** dal comparto Sanità per l'approvvigionamento dei vettori energetici soprattutto per quanto riguarda i combustibili

Tabella 5. Consumi e spesa per la fornitura dei vettori energetici nelle ASR (confronto anni 2021 e 2022)

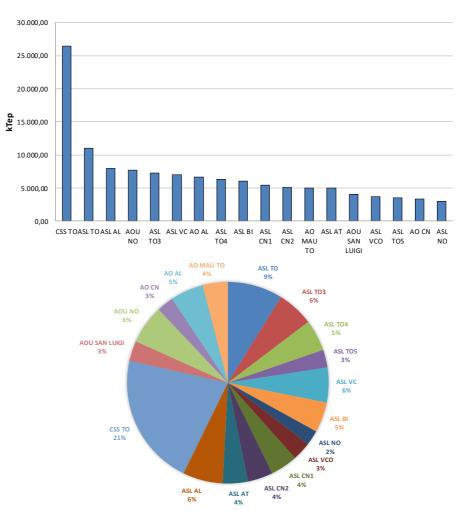
	Con	sumi	Sp	oesa	
Anno 2021	PO SST (*)		PO	SST	
	(kTep)	(kTep)	milioni €/anno	milioni €/anno	
Energia Elettrica	61,16	7,82	40,91	8,98	
Energia Termica	61,63	7,03	35,58	7,44	

	Cons	sumi	Spesa		
Anno 2022	PO	SST (*)	PO	SST	
	(kTep)	(kTep)	milioni €/anno	milioni €/anno	
Energia Elettrica	61,17	5,87	65,63	8,26	
Energia Termica	65,04	7,41	94,82	10,72	

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Analizzando i valori dei consumi energetici e della spesa corrispondente per le singole ASR si ottengono i risultati sotto riportati.

Figura 5. Consumi energetici per ASR (anno 2022)



Anche per il 2022 la **Città della Salute e della Scienza di Torino** (CSS TO) continua ad essere l'Azienda che maggiormente incide sui consumi complessivi di tutto il comparto edilizio sanitario regionale con circa **26,4 kTep** di energia primaria consumati (che corrispondono circa il 21% sul totale delle ASR). I grafici a seguire riportano la spesa annua di ciascuna ASR per l'approvvigionamento dei vettori energetici.

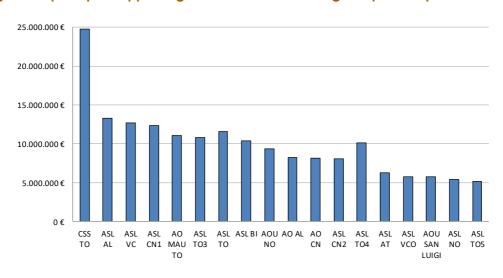


Figura 6. Spesa per l'approvvigionamento vettori energetici per ASR per l'anno 2022

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Analogamente ai consumi, **l'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino** è l'Azienda che sostiene la spesa maggiore per l'approvvigionamento di tutti i vettori energetici. Essa, infatti, incide per circa il 14% sulla spesa complessiva per approvvigionamento dei vettori energetici della Sanità piemontese, con una spesa annua di circa **27,4 milioni di euro**.

Osservando l'andamento dei **costi unitari medi** per l'approvvigionamento dei vettori energetici principali, cioè **Energia Elettrica** e **Gas Metano**, si nota un'ampia variabilità dei valori fra le varie ASR più o meno accentuata a seconda del vettore.

Per quanto riguarda **l'energia elettrica**⁷ la variabilità del costo medio unitario è compresa tra 0,15 €/kWh (AOU NO) a 0,57 €/kWh (ASL CN1) come evidenziato nella figura seguente.

15

⁷Nel caso di strutture con impianti di cogenerazione in funzione, è stata sottratta l'energia cogenerata e utilizzata dalla struttura in modo da considerare solo la quota parte di energia prelevata da rete

0,70 0,60 0.50 0,40 0,30 0,20 0.10 0.00 ASI ASLTO ASL ΔSI ASLVC ASLBI ASLNO ΔSI ΔSI ASLAT ASLAL CSS TO AOU ΔΟΠ AO CN AO AL ΔΩ

Figura 7. Spesa media unitaria per l'approvvigionamento dell'energia elettrica per l'anno 2022

Fonte: IRES - Database Energia-elaborazione a cura degli autori

CN1

CN2

SAN

LUIGI

1,80

NO

MAU

TO

VCO

Calcolando il costo medio unitario del vettore **gas metano** nelle ASL che non presentano un Servizio Energia, si ottiene che la variabilità del costo medio unitario è compresa fra 0,65 €/Sm³ e 1.56 €/Sm³.

AO CN
AOU San Luigi
CSS TO
ASL CN1
ASL TO

0,80

1,00

€/Sm3

Figura 8. Spesa media unitaria per l'approvvigionamento del gas metano per l'anno 2022

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

0,60

2.3. I PRESIDI OSPEDALIERI nel 2022

0,40

TO3

0,00

TO4

TO5

Le analisi di seguito presentate, confrontano tra di loro i singoli PO regionali dal punto di vista della spesa e dei consumi energetici per mezzo d'indicatori specifici. Per l'anno 2022 in Piemonte sono presenti 93 ospedali in rete pubblica (sommando privati accreditati e pubblici a gestione diretta). Gli ospedali analizzati nel presente report sono quelli di tipo **pubblico a gestione diretta**, che corrispondono ad un totale di 48 ospedali articolati su **52 presidi ospedalieri**.

Le considerazioni esplicate in base ai risultati delle analisi, terranno anche conto della dimensione dei PO, delle variabili climatiche, delle funzioni e della complessità che essi sono tenuti ad espletare secondo quanto definito nella **D.G.R.** "Adeguamento della rete ospedaliera agli standard della legge 135/2012 e del Patto per la Salute 2014/2016 e linee di indirizzo per lo

sviluppo della rete territoriale" del 19 novembre 2014, n. 1-600 e s.m.i. che ne definisce, per ognuno, il ruolo all'interno della rete emergenza-urgenza della Regione Piemonte, Figura 11.

Figura 11. Ospedali della rete emergenza-urgenza. Aggiornamento 2022

Area	DEA II Livello (Hub)	DEA I Livello (SPOKE)	Ospedale di Base con Pronto Soccorso	Pronto Soccorso (Area Disagiata)
Torino NORD	San Giovanni Bosco (TO)	Maria Vittoria (TO), Ivrea (TO4), Chivasso (TO4), Ciriè (TO4)		Cuorgnè
Torino SUD - EST	AOU Città della Salute e della Scienza di Torino	Chieri (TO5), Moncalieri (TO5)	Carmagnola	
Torino OVEST	AO Mauriziano - Umberto I Torino	Rivoli (TO3), Pinerolo (TO3), AOU San Luigi di Orbassano, Martini (TO)		Susa
Piemonte NORD - EST	AOU Maggiore della Carità di Novara	Borgomanero (NO), Vercelli (VC), Biella (BI), Domodossola e Verbania (VCO)	Borgosesia	
Piemonte NORD - OVEST	AO Santa Croce e Carle di Cuneo	Mondovì (CN1), Savigliano (CN1), Verduno (CN2)	Saluzzo	Ceva
Piemonte SUD - EST	AO SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo di Alessandria	Asti (AT), Casale Monferrato (AL), Novi Ligure (AL)	Aqui Terme, Tortona	Ovada
Totale	6	19	5	4

Fonte: Elaborazione a cura degli Autori su base DGR 1-600 e flusso regionale DWARPE_R011, 30 giugno 2021.

Fuori dalla rete emergenza-urgenza risultano: l'Oftalmico TO1, Amedeo di Savoia TO2, Nuovo Polo Sanitario di Venaria e l'Ospedale di Pomaretto TO3, Ospedali riuniti Lanzo TO4, Madonna del Popolo Omegna ASL VCO, Maggiore SS Fossano CN1.

Per ciascun PO quindi, sono stati calcolati i seguenti **indici generali**:

- Il consumo di energia primaria totale
- La spesa per la fornitura di energia primaria totale.

Sono inoltre calcolati i seguenti indici specifici:

- Il consumo di energia totale rapportato all'unità di superficie lorda
- Il consumo di energia termica rapportato all'unità di superficie lorda e ai gradi giorno
- Il consumo di energia elettrica rapportato all'unità di superficie lorda
- La spesa unitaria per la fornitura di gas metano
- La spesa unitaria per la fornitura di energia termica da teleriscaldamento
- La spesa unitaria per la fornitura di energia elettrica.

2.3.1. Analisi dei consumi totali e della spesa

Analizzando i **consumi di energia primaria totale** (Fig. 13), dati dalla somma di energia termica ed elettrica, si nota la grande differenza tra l'ospedale più energivoro, **il S.G. Battista Molinette e San Lazzaro**, Città della Salute e della Scienza di Torino e il meno energivoro, **l'ospedale di Pomaretto**. I valori variano di oltre 2 decimali, passando da 12.236 Tep a 119 Tep. Questo indicatore è particolarmente influenzato dalla **dimensione dei presidi**, che sono quindi distribuiti secondo un ordine analogo a quello del **grafico relativo alle superfici** (Fig. 12).

Il valore medio di consumo energetico per il 2022 è di 2.569 Tep, in lieve e costante ascesa rispetto agli anni passati. Alcune variazioni nei consumi assoluti, da un anno all'altro per un singolo PO, possono essere anche giustificate dall'impiego di determinate tecnologie impiantistiche, o più semplicemente, dai cambiamenti climatici. In ogni caso per spiegare la singola variabilità nel tempo sarebbe necessario effettuare approfondimenti specifici sulle singole strutture con il coinvolgimento degli uffici tecnici interessati.

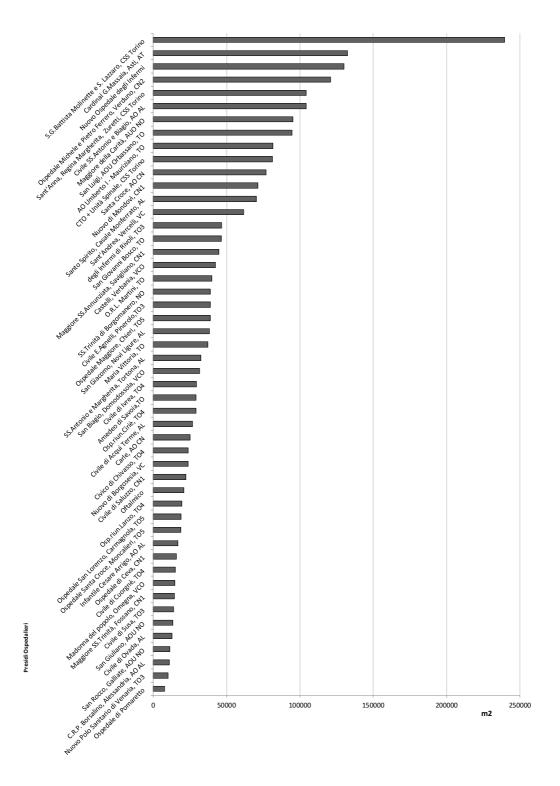
Il **S.G. Battista Molinette e San Lazzaro** risulta anche il presidio che spende di più per la fornitura di energia primaria totale (Fig. 14), come per gli anni precedenti, con circa 12.9 milioni di euro (4.3 milioni di euro in più rispetto al 2021), un incremento di oltre il 40%, nettamente superiore agli incrementi degli anni precedenti.

Nel grafico sono stati riportati solo i valori di spesa delle Aziende che non hanno attivo un contratto di Gestione Calore⁸ o Servizio Energia⁹ e che pagano direttamente le proprie bollette; eccezione fatta per l'ASL AL, in quanto, pur avendo attivo un servizio energia, i dati di spesa sono stati estrapolati direttamente dall'energy manager dell'Azienza.

⁸ Questo tipo di contratto si concentra sulla gestione efficiente dell'energia termica (calore) all'interno di un edificio o di un complesso di edifici. Solitamente coinvolge un fornitore di energia termica esterno che si assume la responsabilità della gestione del sistema di riscaldamento e/o raffreddamento degli impianti termici dell'edificio. Il fornitore di energia termica è responsabile dell'installazione, manutenzione e ottimizzazione degli impianti per garantire un funzionamento efficiente e una fornitura affidabile del calore. Il pagamento avviene in base ai consumi effettivi di calore.

⁹ Servizio energia o Contratto di Prestazione Energetica (EPC) è un contratto che mira a migliorare l'efficienza energetica complessiva di un edificio o di un impianto. Coinvolge un Energy Service Company (ESCO) che si impegna a implementare misure di efficienza energetica, come l'aggiornamento degli impianti, l'isolamento termico, l'installazione di sistemi di controllo e monitoraggio, e altre azioni volte a ridurre i consumi energetici. La ESCo finanzia i costi delle migliorie e viene remunerata attraverso i risparmi energetici ottenuti.

Figura 12. Superficie lorda dei Presidi Ospedalieri



Fonte: elaborazione a cura degli Autori su estrazione EDISAN-DES, ciclo 2021-2023.

Figura 13. Consumo di energia primaria totale dei PO

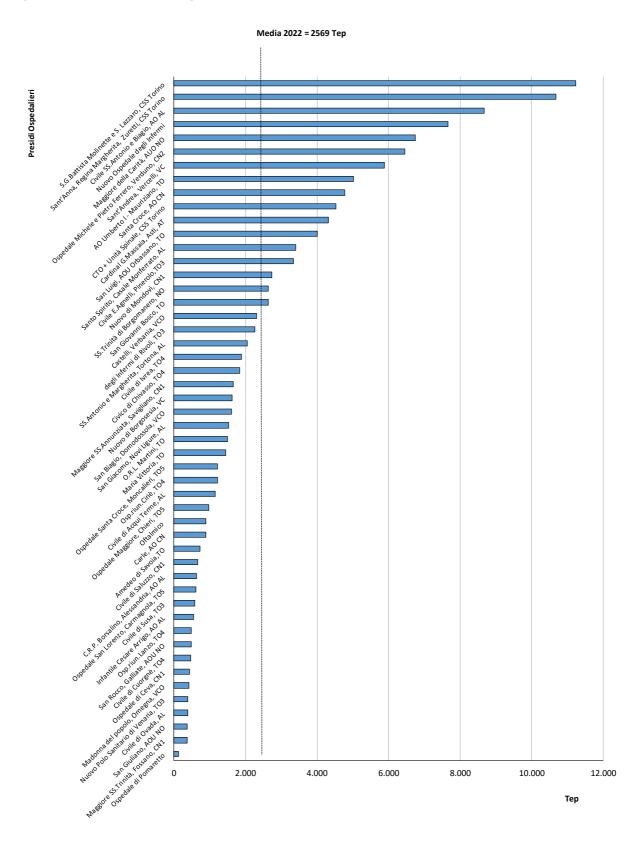
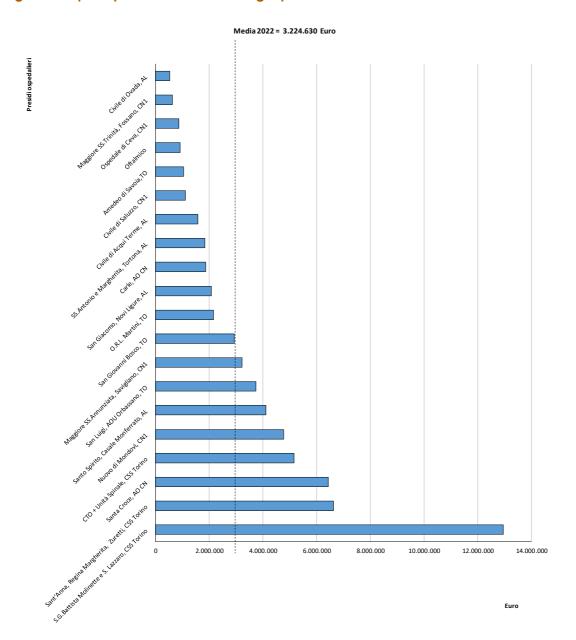


Figura 14. Spesa per la fornitura di energia primaria totale dei PO



2.3.2. Analisi dei consumi specifici

La variazione dei consumi e della spesa assoluti tra i presidi seguono un andamento direttamente correlato alla dimensione dei presidi stessi come precedentemente illustrato, le stesse grandezze analizzate in relazione all'unità di superficie o al volume delle strutture, come illustrato in questo paragrafo, seguono invece dinamiche più correlate alle **variazioni climatiche**, al livello di efficienza energetica raggiunto dai PO ed al contenuto tecnologico intrinseco delle strutture stesse definito in base alla loro collocazione all'interno della rete emergenza-urgenza.

Osservando il grafico relativo al **consumo di energia primaria totale** (termica ed elettrica) **rapportata ai metri quadri di superficie lorda** (Fig. 15), si nota che le **Molinette e San Lazzaro** (HUB) non risulta essere il presidio più energivoro, come emerso analizzando l'indicatore precedente, ma presenta un consumo di 373 kWh/m² anno, poco inferiore al **valore medio dell'anno 2022** che è di **400 kW/m² anno**. Gli ospedali più energivori risultano essere, secondo tale indice, il Sant'Anna con il Regina Margherita, AOU CSS con un consumo di 1000 kW/h m² anno, seguiti dal Sant'Andrea di Vercelli, 945 kW/h m² anno, ed il Civile E. Agnelli di Pinerolo, ASL TO3, 756 kWh/m² anno.

La media complessiva di tutti i PO degli anni precedenti risulta essere:

- anno 2018: 488 kWh/m²

- anno 2019: 558 kWh/m²

- anno 2020: 547 kWh/m²

- anno 2021: 394 kWh/m².

Nei grafici a seguire, si è scesi più nello specifico analizzando separatamente i consumi di **energia termica** sull'unità di superficie e volume ed **energia elettrica** sull'unità di superficie.

Il consumo di energia termica (cioè la somma del consumo di gas metano, teleriscaldamento e gasolio) è stato analizzato per mezzo di un indicatore che rapporta il consumo espresso in kWh all'unità di superficie lorda e ai Gradi Giorno¹o (Fig. 16). Il confronto con i Gradi Giorno è stato utile per poter confrontare in modo più oggettivo presidi ospedalieri localizzati in fasce climatiche differenti, dalla E alla F, ed anche in condizioni orografiche molto varie che possono definire i più svariati microclimi. Appena si conosceranno i dati relativi ai volumi riscaldati di tutti i presidi ospedalieri, questo indicatore verrà modificato sostituendo la "superficie lorda" con il "volume riscaldato"; così facendo si riuscirà ad ottenere un quadro indubbiamente più rappresentativo della realtà analizzata.

Secondo questo indicatore, raffigurato in **Figura 16**, il PO più energivoro è **il Maggiore della Carità**, **AOU NO** (HUB), seguito dal San Rocco, Galliate, AOU NO (HUB), il Civile SS. Antonio e Biagio, AO AL (HUB). Il PO delle Molinette in questo caso non risulta essere il presidio più

¹⁰ I Gradi Giorno (GG) sono un'unità di misura atta ad indicare il fabbisogno termico di una determinata area geografica relativa alle vigenti normative sul riscaldamento delle abitazioni. Indicano la somma annuale delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura convenzionale fissata a 20 °C, e la temperatura media esterna giornaliera. Un valore di GG basso indica un breve periodo di riscaldamento e temperature medie giornaliere prossime alla temperatura fissata per l'ambiente riscaldato (appunto 20 °C). Al contrario, valori di GG elevati, indicano periodo di riscaldamento prolungati e temperature medie giornaliere nettamente inferiori ai 20 °C.

energivoro ma presenta un valore prossimo alla media dell'anno. Il meno energivoro di tutti è anche in questo caso l'Ospedale di Pomaretto (Fuori Rete).

Figura 15. Il consumo di energia totale consumata al m² di superficie lorda

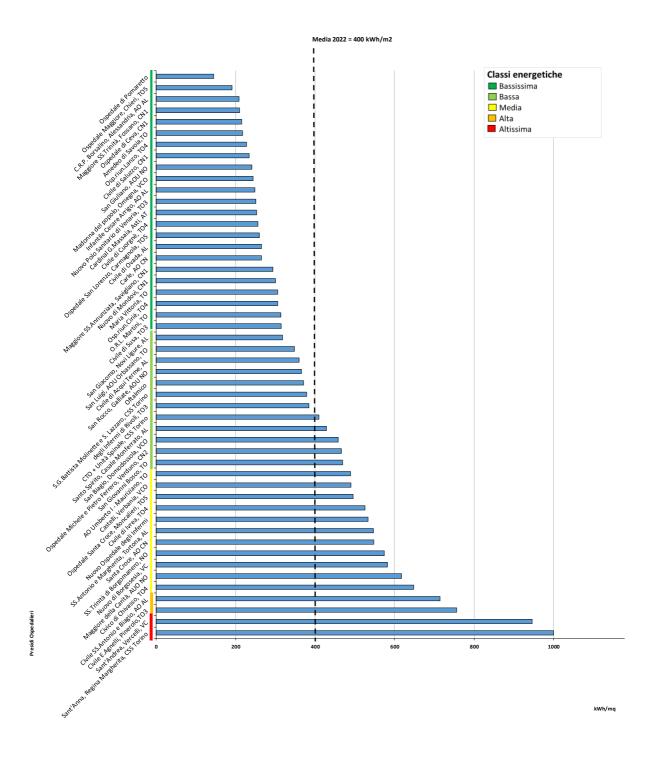


Figura 16. Il consumo di energia termica rapportata alla superficie lorda ed ai gradi giorno

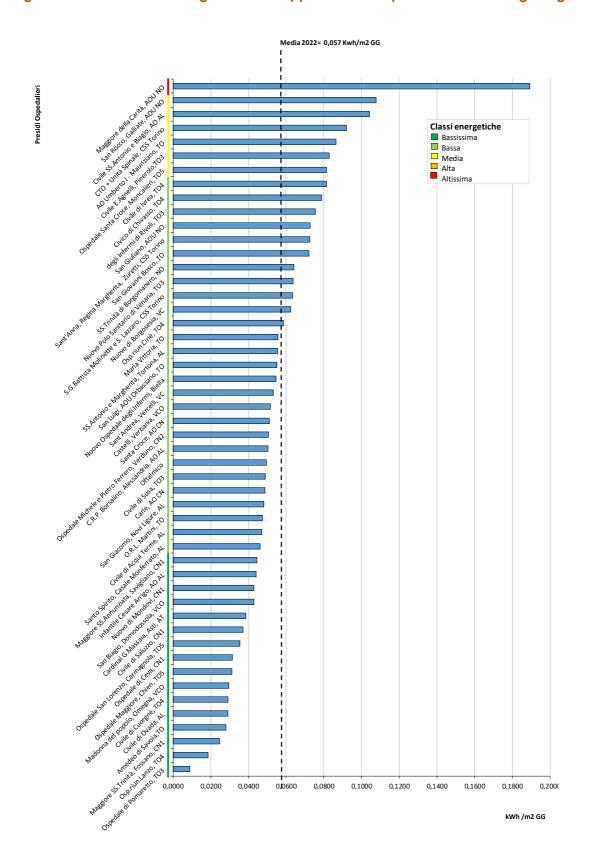
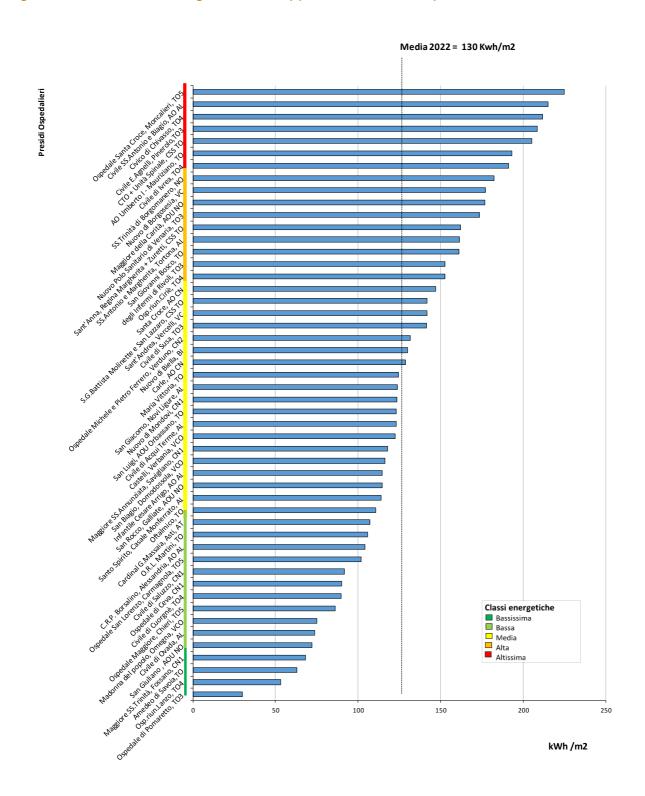


Figura 17. Il consumo di energia elettrica rapportata all'unità di superficie lorda.



In **Figura 17** è raffigurato l'indicatore relativo al consumo di **energia elettrica su unità di superficie lorda**. L'ospedale **più energivoro** risulta essere il Santa Croce e Carle di Moncalieri, ASL TO5 (SPOKE) con un consumo di 225 kWh/m² rispetto ad una media dell'anno di 130 kWh/m². Seguono con valori molto simili il Civile SS. Antonio e Biagio, AO AL (HUB). Il meno energivoro risulta essere, anche in questo caso, l'Ospedale di Pomaretto (fuori rete emergenza urgenza) con un consumo di 30 kWh/m². I dati rilevati ogni anno dimostrano che la media dei consumi elettrici rimane pressoché stazionaria di anno in anno, ad esempio, negli ultimi 5 anni è stata:

anno 2018: 133 kWh/m²
anno 2019: 138 kWh/m²
anno 2020: 131 kWh/m²
anno 2021: 132 kWh/m²
anno 2022: 130 kWh/m²

Si deduce che i consumi elettrici non sono influenzati tanto dai cambiamenti climatici come per i consumi termici che sono principalmente generati dai sistemi di riscaldamento invernale.

2.3.3. Analisi della spesa unitaria

Nel presente paragrafo è analizzata la **spesa unitaria** sostenuta dai presidi ospedalieri per l'approvvigionamento dei principali vettori energetici nel 2022. Nei grafici sono stati riportati anche i valori della **spesa media** dell'anno in analisi.

Nella tabella seguente invece è riportata una seria storica di valori di spesa unitaria calcolati dal 2015 all'ultimo anno rilevato, il 2022.

Tabella 5. Valori medi della spesa unitaria dei vettori energetici sostenuta dai PO piemontesi

	2019	2020	2021	Media 2019-2021	2022	Aumento % rispetto alla media 2019-2021
Energia elettrica (€/kWh)	0,18	0,16	0,14	0,16	0,25	56%
Gas metano (€/Sm³)	0,40	0,33	0,43	0,39	1,26	223%
TRL (€/MWh)	65	51	62	59	138	134%

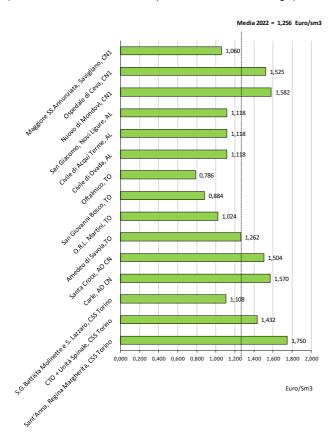
Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Molte variabili influenzano questi dati: trend dei mercati, variabili climatiche, condizioni contrattuali specifiche, pertanto a questo livello di aggregazione non è semplice dare una interpretazione univoca agli andamenti sopra esplicitati.

Negli anni passati, la riduzione della spesa per l'approvvigionamento di gas metano è stata probabilmente causata dall'accesso dei PO alle accise industriali e alla defiscalizzazione (in caso di cogenerazione) possibile per gli ospedali dall'estate del 2014, come si può vedere però dai dati riportati in **Tabella 5**, nel 2022 la situazione è completamente cambiata. Il progressivo aumento dei prezzi all'ingrosso delle risorse energetiche a livello mondiale già incominciato nel 2021 a seguito della crescente domanda internazionale (data dalla ripresa della produzione post ondate pandemiche), e acuito nel corso del 2022, in seguito allo scoppio della guerra in Ucraina tutt'ora in corso, ha investito ogni settore economico, produttivo e del terziario, fino ad investire inevitabilmente il settore dei servizi e quindi anche le Aziende Sanitarie Regionali. Analizzando infatti la variazione di spesa unitaria tra i dati rilevati per il **2022** e la media calcolata sul triennio precedente, si nota che il **gas metano** è il vettore energetico il cui costo unitario ha avuto l'impennata maggiore, raggiungendo il **223%**, cioè quasi 3 volte e mezzo.

A seguire si ha il teleriscaldamento (TLR) con un aumento di costo unitario del 134%, cioè poco più del doppio, ed infine l'energia elettrica con un incremento del 56%. Di seguito sono confrontati i valori di spesa unitaria per i 3 vettori energetici tra i singoli PO regionali.

Figura 18. Spesa unitaria per fornitura di gas metano 2022 (Sono stati esclusi i PO in cui è presente un Servizio Energia)



In **Figura 18** è rappresentata la **spesa unitaria** sostenuta dalle strutture per la fornitura di **gas metano nel 2022**. Come per gli anni passati i valori raffigurati variano molto da presidio a presidio. Nell'analisi sono stati esclusi i PO in cui è presente un Servizio Energia o Servizio Gestione Calore. Si passa, infatti, da valori di spesa di 0.79 €/Sm³ dell'Oftalmico di Torino, a 1.75 €/Sm³ del Sant'Anna + Regina Margherita, CSS Torino.

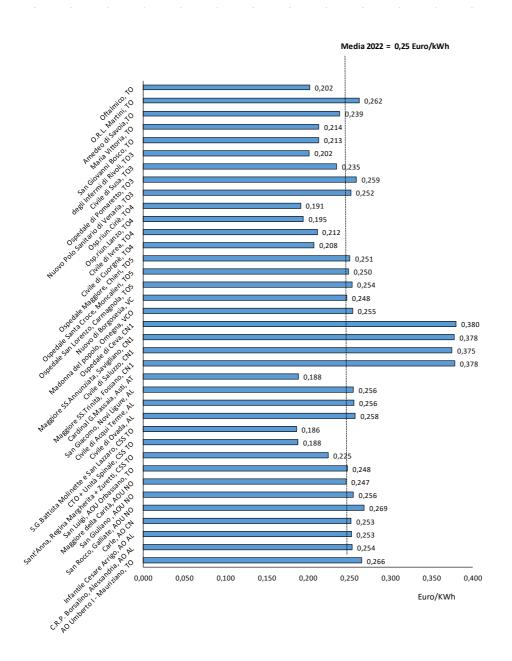
In **Figura 19**, è rappresentata la spesa unitaria per la fornitura di energia da **teleriscaldamento** nel **2022**. Anche in tal caso i dati raffigurati presentano un'ampia variabilità. Gli estremi sono rappresentati dal Civile di Saluzzo, ASL CN1 che spende 107 €/MWh, ai 178 €/MWh per il Santa Croce, AO CN.

Figura 19. Spesa unitaria per fornitura di energia termica da teleriscaldamento 2022

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Osservando invece il grafico in **Figura 20**, relativo alla spesa per la fornitura di **energia elettrica**, si osserva che la maggior parte dei valori di spesa dichiarati dai PO si attestano intorno alla media di 0,25 €/kWh, alcuni di questi la superano ampiamente con valori fino a 0,38 €/kWh corrispondenti ai PO dell'ASL CN1. Tra i valori di spesa più bassi, si segnalano 0.186 €/kWh delle Molinette, 0.188 €/kWh del CTO + Unità Spinate, AOU CSS e il Cardinal G. Massaia, ASL AT con 0.188 €/kWh che quindi risultano essere le aziende che hanno speso meno per la fornitura di energia elettrica nel 2022.

Figura 20. Spesa unitaria per fornitura energia elettrica dei PO piemontesi 2022 (I PO con cogeneratore non sono stati compresi)



BOX 1: I conti economici regionali delle aziende sanitarie pubbliche italiane

Secondo quanto rilevato da **Agenas** - **Agenzia per i servizi sanitari regionali**¹¹, in seguito all'analisi dei **conti economici** (in cui sono comprese tutte le spese accessorie, tra cui la spesa per i Servizi di Gestione Calore e Servizi Energia) regionali delle Aziende Sanitarie pubbliche di tutte le Regioni, la spesa sanitaria per l'approvvigionamento energetico nel 2022 è cresciuta del 79% rispetto al 2021 (+92,9% rispetto al 2019 pre-pandemia), oltre 1.4 miliardi (1.415.612.935 euro). La voce "utenze elettricità" - il 52,3% della spesa 2022 - ha subito nel 2022 un aumento di oltre 822 mln (+96,2%); la voce "riscaldamento" (36,3% della spesa), è aumentata di quasi 509 mln (+77,5%), %) mentre le "altre utenze" (11,4% della spesa complessiva) registrano una crescita di 84 mln (+30,1%). A livello regionale, tra il 2021 ed il 2022, in valore assoluto, l'incremento dei costi energetici è stato maggiore in Emilia Romagna (+188.269.540 euro), Lombardia (+186.032.759 euro), Toscana (+153.136.372 euro) e Veneto (+129.273.585 euro). In termini percentuali, rispetto al 2021, le regioni in cui è stato rilevato un aumento maggiore, sono l'Abruzzo (+163%), la Toscana (+144,86%) e l'Emilia-Romagna (+134,75%). In Regione Piemonte è stato rilevato un aumento medio rispetto al 2021 del 78%, equivalente a circa 100 milioni di euro, prossimo alla media nazionale che è stata del 79%.

^{11 &}lt;a href="https://www.agenas.gov.it/comunicazione/primo-piano/2220-focus-regionali-sui-costi-energetici-dettaglio-di-tutte-le-aziende-sanitarie-pubbliche">https://www.agenas.gov.it/comunicazione/primo-piano/2220-focus-regionali-sui-costi-energetici-dettaglio-di-tutte-le-aziende-sanitarie-pubbliche

3. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

A partire dal 2010, IRES Piemonte effettua un monitoraggio, di tipo qualitativo, inerente il numero e la tipologia degli **interventi di riqualificazione energetica** realizzati nei PO, per mezzo dei dati rilevati nell'**Allegato F2 - Stato degli interventi di riqualificazione energetica**, raccolti durante la procedura di monitoraggio annuale per l'aggiornamento del DES¹². In Figura 21 sono rappresentati in percentuale i principali interventi realizzati nelle strutture ospedaliere 2010 al 2022, nello specifico si precisa:

- sotto la voce "Interventi minori" sono racchiusi una serie di interventi numericamente minoritari relativi a: pannelli FV e termici, recupero calore, valvole termostatiche, generatori di vapore, allaccio al teleriscaldamento
- con un asterisco si segnalano quegli interventi sull'involucro (come la sostituzione dei serramenti, l'isolamento delle pareti verticali e delle coperture) di tipo "parziale", cioè non riguardanti la totalità dell'involucro stesso ma soltanto una parte di esso, come una singola facciata, o i singoli serramenti di un reparto o la copertura di un padiglione e non di un intero presidio
- negli anni si segnala l'aumento dell'installazione di sistemi per il monitoraggio dei consumi energetici - BEMS, nuovi gruppi frigo, installazioni di UTA – Unità di trattamento d'aria, installazioni di serramenti più efficienti ed interventi sull'impianto di climatizzazione estiva.

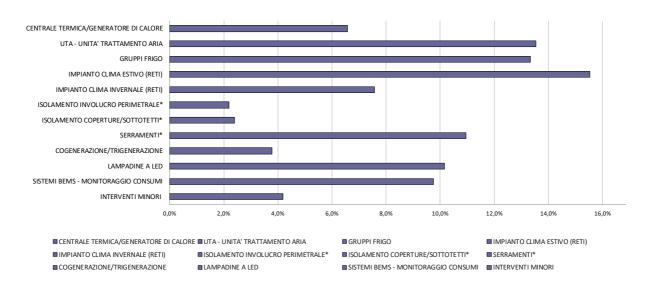


Figura 21 Interventi di efficientamento energetico - periodo 2010/2022

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Si evidenzia che la maggior parte degli interventi rilevati (in particolare quelli relativi ad isolamento termico di involucri perimetrali, sottotetti e sostituzione serramenti) sono sempre stati

¹² https://www.sistemasalutepiemonte.it/index.php/fonti-informative/patrimonio-edilizio-fonti

di carattere puntuale e non integrati all'interno di un progetto vero e proprio di riqualificazione energetica degli edifici. Negli ultimi anni però, grazie principalmente al coinvolgimento di ESCO, l'impiego di bandi regionali e, in alcuni casi, di finanziamenti regionali, le ASR hanno messo in opera una serie d'interventi integrati e non più "a spot" su alcuni presidi tali da poter incidere significativamente sulla classe energetica degli stessi. Nella tabella seguente sono riportati i risultati dell'indagine relativa al monitoraggio dei dati sullo stato degli Attestati di Prestazione Energetica e delle Diagnosi Energetiche.

Tabella 6. Indagine sulla presenza di APE e Diagnosi Energetiche nei PO regionali

ASR	PRESIDI OSP	EDALIERI	ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA	DIAGNOSI ENERGETICHE
	Oftalmico	Torino	*	*
	O.R.L. Martini	Torino	Intero Edificio Emissione APE nel 2021 Classe Energetica: D	*
	Amedeo di Savoia	Torino	*	*
ASL CITTA' DI	Maria Vittoria	Torino	*	*
TORINO	Giovanni Bosco	Torino	Reparti Vari Emissione APE nel 2022 Classe energetica dalla C alla A3 Reparti Vari Emissione APE nel 2015 Classe energetica dalla E alla B	*
	degli Infermi	Rivoli	Intero Edificio Emissione APE nel 2022 Classe Energetica :D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2015
	Civile di Susa	Susa	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2015
ASL TO3	Civile E. Agnelli	Pinerolo	Intero Edificio Emissione APE nel 2019 Classe Energetica :D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2015
	Nuovo Polo Sanitario	Venaria	Intero Edificio Emissione APE nel 2019 Classe Energetica: A1	*
	Ospedali Riuniti Ciriè	Ciriè	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2016
	Ospedali Riuniti Lanzo	Lanzo T.se	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2014
ASL TO4	Civico di Chivasso	Chivasso	Intero Edificio Emissione APE nel 2019 Classe Energetica A1	Diagnosi Energetica eseguita nel 2019
	Civile di Ivrea	Ivrea	Intero Edificio Emissione APE nel 2019 Classe Energetica :D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2019
	Civile di Cuorgnè	Cuorgnè	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2019
	Ospedale Maggiore	Chieri	Padiglioni Vari Emissione APE nel 2020 Classe Energetica dalla F alla D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2018
ASL TO5	Ospedale Santa Croce	Moncalieri	Blocco Storico + Ampliamento Emissione APE nel 2018 Classe Energetica: C Laboratori Analisi Emissione APE nel 2017 Classe Energetica: B	Diagnosi Energetica eseguita nel 2018

	Ospedale San Lorenzo	Carmagnola	Intero Edificio Emissione APE nel 2020 Classe Energetica :B	Diagnosi Energetica eseguita nel 2017
481.740	Sant'Andrea	Vercelli	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2018
ASL VC	Nuovo di Borgosesia	Borgosesia	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2018
ASL BI	Ospedale Nuovo di Biella	Biella	Intero Edificio Emissione APE nel 2014 Classe Energetica: C	Diagnosi Energetica eseguita nel 2016
ASL NO	SS. Trinità di Borgomanero	Borgomanero	Padiglione Centrale Emissione APE nel 2021 Classe Energetica D Padiglioni Vari Emissione APE nel 2017, Classe Energetica da G a D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2018 su intero edificio
	San Biagio	Domodossola	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2020
ASL VCO	Castelli	Verbania	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2020
	Madonna del popolo	Omegna	*	*
	Ospedale di Ceva	Ceva	*	*
	Nuovo di Mondovì	Mondovì	Intero Edificio Emissione APE nel 2019 Classe Energetica :D	Diagnosi Energetico eseguita nel 2017
ASL CN1	Maggiore SS. Annunziata	Savigliano	*	*
	Civile di Saluzzo	Saluzzo	*	*
	Maggiore SS. Trinità	Fossano	*	*
ASL CN2	Ospedale Michele e Pietro Ferrero	Verduno	Intero Edificio Emissione APE nel 2019 Classe Energetica: A1	*
ASL AT	Cardinal G. Massaia	Asti	Intero Edificio Emissione APE nel 2018 Classe Energetica: D	Diagnosi Energetico eseguita nel 2018
	SS. Antonio e Margherita	Tortona	Intero Edificio Emissione APE nel 2016 Classe Energetica: D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2021
	Santo Spirito	Casale Monferrato	Intero Edificio Emissione APE nel 2016 Classe Energetica :E	Diagnosi Energetica eseguita nel 2021
ASL AL	San Giacomo	Novi Ligure	Intero Edificio Emissione nel 2016 Classe Energetica :C	Diagnosi Energetico eseguita nel 2016
	Civile di Acqui Terme	Acqui Terme	Intero Edificio Emissione nel 2016 Classe Energetica :C	Diagnosi Energetico eseguita nel 2016
	Civile di Ovada	Ovada	Intero Edificio Emissione nel 2016 Classe Energetica :C	Diagnosi Energetica eseguita nel 2016
	S.G. Battista Molinette	Torino	Padiglioni Vari Emissione APE nel 2020 Classe Energetica dalla G alla D	Diagnosi Energetica eseguita nel 2020 su diversi padiglioni
AOU CSS	СТО	Torino	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2019
	Unità spinale	Torino	*	*

	Sant'Anna	Torino	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2019
	Regina Margherita	Torino	*	Diagnosi Energetica eseguita nel 2019
		Orbassano	Intero Edificio Emissione nel 2016 Classe Energetica :D	
			Reparto DEA Emissione APE nel 2018 Classe Energetica:A1	
AOU San	San Luigi		Reparto MED Emissione APE nel 2018 Classe Energetica:A1	Diagnosi Energetica eseguita su Padiglione 2,
Luigi	3dir Edigi		Reparto FARMACIA Emissione nel 2018 Classe Energetica :A1	Padiglione 3 e Gallerie nel 2019
			PADIGLIONE 3 Emissione APE nel 2019 Classe Energetica: E	
			PUNTO RISTORO Emissione APE nel 2019 Classe Energetica: G	
	Maggiore della Carità	Novara	*	*
AOU NO		Novara Novara		*
AOU NO	Carità		*	
	Carità San Giuliano	Novara	*	*
AOU NO	Carità San Giuliano San Rocco	Novara Galliate	* * Intero Edificio Emissione APE nel 2018	* * Diagnosi Energetica
	Carità San Giuliano San Rocco Santa Croce	Novara Galliate Cuneo	* Intero Edificio Emissione APE nel 2018 Classe Energetica :C Intero Edificio Emissione APE nel 2018	* Diagnosi Energetica eseguita nel 2018 Diagnosi Energetica
	Carità San Giuliano San Rocco Santa Croce Carle Infantile Cesare	Novara Galliate Cuneo Cuneo	* Intero Edificio Emissione APE nel 2018 Classe Energetica :C Intero Edificio Emissione APE nel 2018 Classe Energetica :E	* Diagnosi Energetica eseguita nel 2018 Diagnosi Energetica eseguita nel 2018
AO CN	Carità San Giuliano San Rocco Santa Croce Carle Infantile Cesare Arrigo Civile SS. Antonio	Novara Galliate Cuneo Cuneo Alessandria	* Intero Edificio Emissione APE nel 2018 Classe Energetica :C Intero Edificio Emissione APE nel 2018 Classe Energetica :E *	* Diagnosi Energetica eseguita nel 2018 Diagnosi Energetica eseguita nel 2018 *

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

Dal 2017 si rileva un aumento di interventi di riqualificazione energetica e diverse strutture hanno nettamente migliorato la propria classe energetica (evidenziamo che da un'indagine A.Re.S.S la classe media rilevata nel 2010 oscillava tra la E e la F¹³) raggiungendo valori superiori alla C fino al livello A1 del presidio di Chivasso ASL TO4, il Nuovo Polo Sanitario di Venaria, ASL TO3 ed il nuovo Ospedale Michele e Pietro Ferrero di Verduno, ASL CN2.

¹³ A.Re.S.S. Agenzia Regionale Servizi Sanitari Regione Piemonte, "Linee Guida per l'efficienza energetica del Sistema Sanitario Regionale del Piemonte", Torino, 2013.

4. PROGRAMMAZIONE DELLE RICHIESTE DI FINANZIAMENTO

Le Aziende Sanitarie Regionali approvano annualmente l'aggiornamento del proprio programma dei lavori pubblici, che comprende anche interventi con finalità di riqualificazione energetica delle strutture ospedaliere. L'aggiornamento del programma dei lavori pubblici popola il flusso regionale EDISAN¹⁴, che restituisce il repertorio delle richieste di finanziamento¹⁵ per la realizzazione degli interventi proposti. Per tali interventi è previsto, in base alla strategia realizzativa delle Aziende Sanitarie Regionali, un finanziamento in conto capitale (quando l'importo di progetto corrisponde a quello della richiesta di finanziamento), ovvero un titolo a procedere con altri finanziamenti, come quelli derivanti da disponibilità proprie o di soggetti privati (quando l'importo di progetto corrisponde ad una richiesta di finanziamento di importo nullo). Tutti gli interventi, essendo compresi nella programmazione annuale e triennale dei lavori pubblici, sono pronti all'avvio delle procedure realizzative con il completamento della progettazione e l'esecuzione dei lavori.

In Tabella 7 si riporta il repertorio degli interventi relativi all'efficientamento energetico delle strutture ospedaliere, così come estratti dal flusso EDISAN (ciclo 2023-2025), con adattamenti per le finalità di cui alla presente restituzione. I 72 interventi complessivamente proposti corrispondono a richieste di finanziamento per un totale di 104.923.000 € milioni di euro.

Tabella 7. Interventi con finalità di riqualificazione energetica dei presidi ospedalieri (procedura EDISAN-DES, ciclo 2023-2025, aggiornamento 2023 su dati consolidati del 2022)

AZIENDE			RICHIESTE DI FINANZIAMENTO		
DENOMINAZION E AZIENDA	DENOMINAZIONE OSPEDALI	RUOLO RETE EMERGENZA- URGENZA (DGR 1-600)	TITOLO DELL'INTERVENTO IMPORTO DELLA RICHIESTA DI FINANZIAMENTO		NOTE
203 - ASL TO3	OSPEDALE CIVILE "E.AGNELLI" PINEROLO	Spoke - DEA I livello	Efficientamento energetico con realizzazione di cappotto integrale corpo di fabbrica D - F e sostituzione serramenti corpi E - F.	li cappotto integrale corpo a D - F e sostituzione 3.000.000,00 €	
203 - ASL TO3	PRESIDIO OSPEDALIERO RIVOLI	Spoke - DEA I livello	Efficientamento energetico con realizzazione di cappotto integrale e sostituzione di serramenti	4.000.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	TOTALE AZIENDA 7.000.000,00 €	
204 - ASL TO4	PRESIDIO OSPED. RIUNITO SEDE DI CIRIE'	Spoke - DEA I livello	Rifacimento linee di riscaldamento e condizionamento P.O. di Cirie'	400.000,00€	
204 - ASL TO4	OSPEDALE CIVICO CHIVASSO	Spoke - DEA I livello	Completamento interventi di riqualificazione energetica 2.000.000,00 €		L'Azienda associa all'intervento la tipologia del "COMPLETAMENTO"
			TOTALE AZIENDA	2.400.000,00€	
205 - ASL TO5	OSPEDALE SANTA CROCE MONCALIERI	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE S. CROCE - REPARTO DI OSTETRICIA GINECOLOGIA - SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI (PREVISTO CONTRIBUTO GSE 100.000,00) DES P06 001	230.000,00€	

35

¹⁴ https://servizi.regione.piemonte.it/catalogo/edilizia-sanitaria-edisan

¹⁵ Gli importi delle richieste di finanziamento sono al lordo degli oneri (come da totale di quadro economico)

205 - ASL TO5	OSPEDALI RIUNITI A.S.L. TO 5	Più ospedali Spoke - DEA I livello e strutture territoriali	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (SOST. TRASFORMATORI ELETTRICI, SISTEMI DOMOTICI, ILLUMINAZIONE LED,) - SEDI ASLTO5	1.454.000,00 €	La richiesta è ripartita su più strutture: 30% Ospedale di Moncalieri, 30% Ospedale di Carmagnola, 30% Ospedale di Chiari e 10% per strutture territoriali
205 - ASL TO5	OSPEDALI RIUNITI A.S.L. TO 5	Più ospedali Spoke - DEA I livello	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO OSPEDALI ASLTO5 - SOST. SERRAMENTI, COIBENTAZIONI,, SOST. APPARECCHI LUMINOSI, ECC (CHIERI 2.873.000,00 - MONCALIERI 2.295.000,00 - CARMAGNOLA 4.730.000,00)	9.898.000,00 €	La richiesta è ripartita sui tre ospedali dell'ASL TO5 secondo gli importi indicati nel titolo
			TOTALE AZIENDA	11.582.000,00€	
206 - ASL VC	OSP.SS.PIETRO PAOLO BORGOSESIA	Ospedale Base con PS	NUOVO PRESIDIO OSPEDALIERO DI BORGOSESIA: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (IMPIANTO FOTOVOLTAICO)	1.000.000,00 €	
206 - ASL VC	OSPEDALE S'ANDREA VERCELLI	Spoke - DEA I livello	P.O. S.ANDREA DI VERCELLI: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (IMPIANTO FOTOVOLTAICO)	2.000.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	3.000.000,00€	
207 - ASL BI	OSPEDALE DEGLI INFERMI BIELLA	Spoke - DEA I livello	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PRESIDIO OSPEDALIERO FINALIZZATI ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONE ED AL RISPARMIO ENERGETICO [PROV0000015309]	2.000.000,00€	L'Azienda associa all'intervento la tipologia del "COMPLETAMENTO"
			TOTALE AZIENDA	2.000.000,00€	
208 - ASL NO	ISTITUTO S.S. TRINITÀ - BORGOMANERO	Spoke - DEA I livello	Interventi di prima applicazione al D.Lgs n.192 del 19.08.2005 in merito al rendimento energetico degli edifici, nonche' delle ulteriori disposizioni del D.Lgs n.311 del 29.12.2006 - I Lotto.	3.000.000,00 €	
208 - ASL NO	ISTITUTO S.S. TRINITÀ - BORGOMANERO	Spoke - DEA I livello	Realizzazione di parete ventilata nel Padiglione Centrale del P.O. di Borgomanero	500.000,00€	
208 - ASL NO	ISTITUTO S.S. TRINITÀ - BORGOMANERO	Spoke - DEA I livello	Interventi di prima applicazione al D.Lgs n.192 del 19.08.2005 in merito al rendimento energetico degli edifici, nonche' delle ulteriori disposizioni del D.Lgs n.311 del 29.12.2006 - II Lotto.	2.000.000,00 €	
208 - ASL NO	ISTITUTO S.S. TRINITÀ - BORGOMANERO	Spoke - DEA I livello	Interventi di prima applicazione al D.Lgds n. 192 del 19.05.2008 in merito al rendimento energetico degli edifici, nonche' delle ulteriori disposizioni del D.lgs n. 311 del 29.12.2006. III Lotto.	350.000,00 €	
			TOTALE AZIENDA	5.850.000,00€	
209 - ASL VCO	STABILIMENTO OSPEDALIERO CASTELLI di VERBANIA	Spoke - DEA I livello	INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI PRESSO P.O. DI VERBANIA	100.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	100.000,00€	
210 - ASL CN1	OSP. MAGGIORE SS. ANNUNZIATA SAVIGLIANO	Spoke - DEA I livello	OP2019/12 - CORPO "M" - RIFACIMENTO TETTO OSPEDALE DI SAVIGLIANO (ex RdF 6/2020 integrata)	1.210.000,00€	
210 - ASL CN1	OSP. CIVILE DI SALUZZO	Ospedale Base con PS	OP2014/3 - SOSTITUZIONE GENERATORE DI VAPORE CENTRALE TERMICA - OSPEDALE DI SALUZZO (Rdf 31/2014, ex RdF 30/2016, ex RdF 13/2018 e ex RdF 17/2020)	110.000,00 €	_
210 - ASL CN1	OSPEDALE DI MONDOVI	Spoke - DEA I livello	OP 2018/13 - FORNITURA IN OPERA DI NUOVO GRUPPO FRIGO IN RELAZIONE ALL'ATTIVAZIONE DI NUOVI SERVIZI E REPARTI SANITARI - OSPEDALE DI MONDOVI (ex Rdf 19/2018 e ex Rdf23/2020)	1.350.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DIMONDOVI	Spoke - DEA I livello	OP2018/13 -EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE DI MONDOVI - INSTALLAZIONE NUOVO GRUPPO ELETTROGENO (ex Rdf 25/2014, ex RdF 11/2016, ex Rdf 21/2018 e ex RdF 25/2020)	850.000,00€	

210 - ASL CN1	OSP. MAGGIORE SS. ANNUNZIATA SAVIGLIANO	Spoke - DEA I livello	OP2019/15 - OSPEDALE SAVIGLIANO - SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE A VAPORE ATTUALI CON CALDAIE AD ACQUA CALDA (ex RdF 33/2020)	150.000,00€	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DIMONDOVI	Spoke - DEA I livello	OP2020/2 - Sostituzione corpi illuminanti con versioni a led - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE DI MONDOVI (ex RdF 35/2020)	800.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DIFOSSANO	Non compreso nella rete emergenza- urgenza	OP2020/3 - Sostituzione corpi illuminanti con versioni a led - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE DI FOSSANO (ex RdF 36/2020)	115.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSP. CIVILE DI SALUZZO	Ospedale Base con PS	OP2020/4 - Sostituzione corpi illuminanti con versioni a led - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE DI SALUZZO (ex RdF 37/2020)	220.000,00€	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DI MONDOVI	Spoke - DEA I livello	OP2020/7 - Installazione inverter su motori ventilazione UTA per aumento efficienza aeraulica e sostituzione motori pompe con versioni IE4 pi efficiente - OSPEDALE DI MONDOVI' (ex RdF 40/2020)	340.000,00 €	
210 - ASL CN1	NUOVO OSPEDALE DI CEVA	Sede di PS in area disagiata	OP2020/10 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO - OSPEDALE DI CEVA (ex RdF 43/2020) (SERRAMENTI - CORPI ILLUMINANTI - CAPPOTTO)	1.250.000,00 €	
210 - ASL CN1	STRUTTURE OSPEDALIERE E TERRITORIALI	Più ospedali con ruoli differenti e strutture territoriali	OP2020/11 - Aggiornamento sistemi di supervisione finalizzato alla ottimizzazione della regolazione climatica di tutte le sedi ospedaliere e le principali sedi territoriali dell'ASL CN1 (ex RdF 44/2020)	250.000,00 €	La richiesta è ripartita per il 40% su strutture territoriali, per il 18% sull'Ospedale di Mondovi, per il 15% sull'Ospedale di Savigliano, per il 9% sull'Ospedale di Fossano e per il 9% sull'Ospedale di Fossano e per il 9% sull'Ospedale di Ceva
210 - ASL CN1	NUOVO OSPEDALE DI CEVA	Sede di PS in area disagiata	OP2022/21 - EFFICIENTAMENTO DELLA CENTRALE PRIMARIA DI PRODUZIONE DELL ACQUA REFRIGERATA OSPEDALE DI CEVA	370.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSP. MAGGIORE SS. ANNUNZIATA SAVIGLIANO	Spoke - DEA I livello	OP2023/9 - Sostituzione corpi illuminanti con versioni a led - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE DI SAVIGLIANO	400.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSP. MAGGIORE SS. ANNUNZIATA SAVIGLIANO	Spoke - DEA I livello	OP2023/13 - Sostituzione pompe impianto di riscaldamento con versioni ad inverter - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO OSPEDALE DI SAVIGLIANO	400.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSP. MAGGIORE SS. ANNUNZIATA SAVIGLIANO	Spoke - DEA I livello	OP 2017/27 SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI DEL CORPO "M" E DEL CORPO "G" - OSPEDALE DI SAVIGLIANO (ex Rdf 2015/9, Rdf 2017/17, Rdf 2020/42 e ex Rdf 2021/14))	1.800.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSP. CIVILE DI SALUZZO	Ospedale Base con PS	OP2023/4 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO TETTI - P.O. SALUZZO	270.000,00€	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DI MONDOVI	Spoke - DEA I livello	OP2023/6 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREE ESTERNE - P.O. MONDOVI'	750.000,00€	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DIFOSSANO	Non compreso nella rete emergenza- urgenza	OP2023/10 - SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI - P.O. FOSSANO (ESCLUSE VETRATE STORICHE)	1.700.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSPEDALE DIFOSSANO	Non compreso nella rete emergenza- urgenza	OP2019/16 - Installazione vetri doppi (vetrocamera) di sicurrezza vetrate storiche - Ospedale di Fossano (ex Rdf 2015/11, RdF 2017/18, RdF 2019/17 e RdF 2021/15 integrata)	450.000,00€	
210 - ASL CN1	OSP. CIVILE DI SALUZZO	Ospedale Base con PS	OP2023/1 - SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI CORPI "A" E"B" - P.O. SALUZZO	1.800.000,00 €	
210 - ASL CN1	OSP. CIVILE DI SALUZZO	Ospedale Base con PS	OP2023/2 - SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI CORPI "C" - P.O. SALUZZO	400.000,00€	
210 - ASL CN1	OSP. CIVILE DI SALUZZO	Ospedale Base con PS	OP2023/3 - SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI PALAZZINA INAUDI - P.O. SALUZZO	630.000,00€	
210 - ASL CN1 37	OSP. MAGGIORE SS. ANNUNZIATA SAVIGLIANO	Spoke - DEA I livello	OP2023/5 - Ricostruzione Prefabbricato H (elisuperficie) - OSPEDALE DI SAVIGLIANO	150.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	15.765.000,00 €	

212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Realizzazione impianto solare termico	180.000,00€	
212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Efficentamento imp. climatizzazione blocco operatorio piano -1	400.000,00 €	
212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Recupero energetico n. 3 ascensori torri scala	300.000,00€	
212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Sostituzione corpi illuminanti con luci a led a basso consumo energetico	300.000,00€	
212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Sostituzione motori UTA con alta efficienza	150.000,00€	
212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Intervento di coibentazione mediante insufflaggio da realizzarsi nei muri perimetrali	200.000,00€	
212 - ASL AT	PRESIDIO OSP. CARDINAL G. MASSAIA ASTI	Spoke - DEA I livello	Ospedale Cardinal Massaia - Installazione di impianto di umidificazione presso il Centro Prelievi con sostituzione dell'attuale U.T.A. con nuova U.T.A. predisposta per installazione (a bordo macchina dedicata) di umidificatore, con alimentazione dedicata, Quadro elettrico di comando e Quadro elettrico di regolazione oltre a produttore di vapore	150.000,00 €	L'Azienda associa all'intervento la tipologia del "COMPLETAMENTO"
			TOTALE AZIENDA	1.680.000,00€	
213 - ASL AL	OSPEDALE CIVILE ACQUI TERME	Ospedale Base con PS	P.O. di Acqui Terme - Interventi di riqualificazione energetica (sostituzione infissi e serramenti) (PG5 - PIE-71)	800.000,00€	
213 - ASL AL	OSPEDALE SAN GIACOMO NOVI LIGURE	Spoke - DEA I livello	P.O. di Novi Ligure - Interventi di riqualificazione energetica (sostituzione infissi e serramenti esterni monoblocco, ambulatori e corpo centrale) (PG5 - PIE-70)	700.000,00 €	
213 - ASL AL	OSPEDALI RIUNITI	Più ospedali con ruoli differenti e strutture territoriali	Interventi di riqualificazione energetica e tecnologica previsti nella proposta di Parternariato Pubblico Privato "Servizi energia per gli stabili dell'ASL AL" mediante Energy Performance Contract (EPC), interamente a carico del concessionario	11.796.866,00 €	La richiesta riguarda una proposta di Partenariato Pubblico Privato rivolta a più strutture Aziendali. Sebbene dal titolo si evinca che l'onere è a capo del concessionario, compare una Richiesta di Finanziamento di pari
			TOTALE AZIENDA	13.296.866,00 €	importo
			OSPEDALE MARTINI - ISOLAMENTO A	13.230.000,00 €	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARTINI TORINO	Spoke - DEA I livello	CAPPOTTO E INSERIMENTO PANNELLI FOTOVOLTAICI SULLA FACCIATA SUD CORPO DI FABBRICA G.	1.000.000,00 €	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE SAN GIOVANNI BOSCO TORINO	HUB - DEA II livello	OSPEDALE SAN GIOVANNI BOSCO- CORPI DI FABBRICA A, B, C ,D E : SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI	970.000,00€	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE SAN GIOVANNI BOSCO TORINO	HUB - DEA II livello	OSPEDALE SAN GIOVANNI BOSCO CORPI DI FABBRICA A, B, C, D, E : SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI E MANUTENZIONE FACCIATE E COPERTURE.	250.000,00€	
301 - ASL CITTA'	OSPEDALE MARTINI	Spoke - DEA I	OSPEDALE MARTINI - SOSTITUZIONE	2.000.000,00€	
DITORINO	TORINO	livello	SERRAMENTI	000.000,00 €	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARTINI	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE MARTINI - INSERIMENTO DI PANNELLI FOTOVOLTAICI NELLA NUOVA STRUTTURA DI MASCHERAMENTO E CORREZIONE ACUSTICA DEGLI IMPIANTI A PIANO COPERTURA (50/60 MQ, 6,5-7,5 kW)	500.000,00€	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARTINI TORINO	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE MARTINI - INSTALLAZIONE DI PANNELLI FOTOVOLTAICI	3.522.000,00€	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARTINI TORINO	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE MARTINI - TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI	500.000,00€	

			1		1
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARIA VITTORIA TORINO	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE MARIA VITTORIA - PADIGLIONE "E": SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI	970.000,00€	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARIA VITTORIA TORINO	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE MARIA VITTORIA - PADIGLIONE "M": SOSTITUZIONE SERRAMENTI ESTERNI E MANUTENZIONE FACCIATE E COPERTURE	250.000,00€	
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALI MARIA VITTORIA ED AMEDEO DI SAVOIA TORINO	Più ospedali con ruoli differenti (Spoke e fuori rete)	OSPEDALE MARIA VITTORIA E AMEDEO DI SAVOIA SOTITUZIONE CALDAIE E CENTRALI TERMICHE	400.000,00€	La richiesta riguarda l'Ospedale Maria Vittoria e l'Ospedale Amedeo di Savoia secondo quote da definire
301 - ASL CITTA' DI TORINO	OSPEDALE MARTINI TORINO	Spoke - DEA I livello	OSPEDALE MARTINI TERMOREGOLAZIONE AUTOMATIZZATA	200.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	10.562.000,00 €	
904 - AZIENDA OSP. S.LUIGI	AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA S.LUIGI ORBASSANO	Spoke - DEA I livello	Rifacimento del RIVESTIMENTO ESTERNO "FACCIA A VISTA" dei padiglioni dell'Azienda (Il lotto)	4.950.000,00€	
904 - AZIENDA OSP. S.LUIGI	AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA S.LUIGI ORBASSANO	Spoke - DEA I livello	Sostituzione serramenti, fornitura e posa di celle frigo per le CAMERE MORTUARIE	500.000,00€	
904 - AZIENDA OSP. S.LUIGI	AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA S.LUIGI ORBASSANO	Spoke - DEA I livello	Sostituzione SERRAMENTI reparti	242.000,00 €	
			TOTALE AZIENDA	5.692.000,00€	
905 - AZIENDA OSP. MAGGIORE DELLA CARITA'	AZIENDA OSPED. NOVARA E GALLIATE NOVARA	HUB - DEA II livello (con il Maggiore della Carità)	Realizzazione pensilina fotovoltatica area parcheggio San Giuliano	490.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	490.000,00€	
906 - AZIENDA OSP. S.CROCE E CARLE	AZ. OSPEDAL. S. CROCE E CARLE CUNEO	HUB - DEA II livello	Ex scheda 2020-39, Ex scheda 2018-27, ex scheda 2016-22, ex scheda 2014-21, ex scheda 2012-20 gia' ex scheda 2010-5. Lavori di sostituzione serramenti esterni e vetrate interne fabbricati ospedalieri - 1 lotto	2.500.000,00 €	
906 - AZIENDA OSP. S.CROCE E CARLE	AZ. OSPEDAL. S. CROCE E CARLE CUNEO	HUB - DEA II livello	Ex scheda 2020-22. Ex scheda 2018-16, Ex scheda 2016-15 - Adeguamento centrale termica Ospedale A.Carle	1.000.000,00 €	
			TOTALE AZIENDA	3.500.000,00€	
907 - AZIENDA OSP. S.ANTONIO BIAGIO/ARRIGO	OSP.CIVILE SS.ANTONIO E BIAGIO ALESSANDRIA	HUB - DEA II livello	Monoblocco Ospedale Civile: sostituzione dei serramenti, isolamento termico del tetto e isolamento facciate (cappotto) - (gi proposto con anno di priorit 2022, numero di priorit 9 e numero di inserimento 9)	4.755.260,00 €	
907 - AZIENDA OSP. S.ANTONIO BIAGIO/ARRIGO	OSP.CIVILE SS.ANTONIO E BIAGIO ALESSANDRIA	HUB - DEA II livello	Rifacimento copertura monoblocco, comprensivo della realizzazione di impianto fotovoltaico e del risanamento cornicione (gi proposto con anno di priorit 2022, numero di priorit 10 e numero di inserimento 10)	2.000.000,00 €	
907 - AZIENDA OSP. S.ANTONIO BIAGIO/ARRIGO	OSP.CIVILE SS.ANTONIO E BIAGIO ALESSANDRIA	HUB - DEA II livello	Rifacimento persiane e sistemi oscuranti Ospedale Civile	500.000,00€	
			TOTALE AZIENDA	7.255.260,00 €	
908 - AZIENDA OSP. ORDINE MAURIZIANO DI TORINO	OSPEDALE MAURIZIANO UMBERTO I - TORINO	HUB - DEA II livello	Interventi di efficientamento energetico e riduzione dei consumi del presidio ospedaliero Umberto I di Torino	1.250.000,00 €	
			TOTALE AZIENDA	1.250.000,00€	
909 - AO CITTA DELLA SALUTE E DELLA SCIENZA DI TORINO	OSPEDALE CTO TORINO	HUB - DEA II livello	PR FESR 2021 2027 Azione II.2i.1 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI PUBBLICI	7.000.000,00 €	
909 - AO CITTA DELLA SALUTE E DELLA SCIENZA DI TORINO	OSPEDALE CTO TORINO	HUB - DEA II livello	PR FESR 2021 2027 Azione II.2ii.1 PROMOZIONE DELL UTILIZZO DELLE ENERGIE RINNOVABILI NEGLI EDIFICI PUBBLICI	6.500.000,00 €	
			TOTALE AZIENDA	13.500.000,00€	
			TOTALE GENERALE	104.923.126,00 €	

Fonte: IRES – Database Energia-elaborazione a cura degli autori

5. CONCLUSIONI

La guerra in Ucraina ha avuto un impatto significativo sulla spesa energetica, specialmente per quanto riguarda l'approvvigionamento di gas naturale. L'Ucraina è un importante paese di transito per il gas che viene fornito dalla Russia verso l'Europa, e le interruzioni nel flusso di gas hanno inevitabilmente influito sui prezzi e sulla disponibilità dell'energia.

Dall'inizio del conflitto ad oggi, si sono verificate interruzioni nell'approvvigionamento di gas naturale in diversi Paesi europei tra cui l'Italia e questo ha portato ad un aumento della volatilità dei prezzi dell'energia pesando sulla spesa energetica anche in settori, come quello sanitario, già gravato da tutte le problematiche relative alla recente pandemia da Covid-19.

Secondo quanto rilevato quest'anno, tutti i principali vettori energetici nel 2022 hanno subito considerevoli aumenti, anche di oltre 3 volte rispetto al triennio precedente, come nel caso del gas metano che è il vettore maggiormente usato dalle ASL per produrre energia termica.

Gli esisti del monitoraggio realizzato dal 2010, rilevano che la Regione Piemonte ha speso mediamente per l'approvvigionamento dei vettori energetici primari relativi ai soli Presidi Ospedalieri, circa 75,9 milioni di euro l'anno (media 2010-2021), valore che nel 2022 a causa dell'aumento dei prezzi di approvvigionamento è aumentato di oltre 97 milioni di euro. Nel 2022 la ripartizione tra spesa media annua di energia elettrica e termica è stata rispettivamente di circa 78,9 milioni e 94,8 milioni di euro.

Negli ultimi anni gli sforzi atti a migliorare l'efficienza energetica degli edifici nel nostro Paese sono stati sempre più consistenti e coadiuvati da incentivi ad hoc in conseguenza a quanto definito in sede europea. Le recenti direttive europee sull'efficienza energetica che hanno definito, tra le altre cose, l'obbligatorietà della certificazione energetica anche per gli edifici pubblici esistenti e non solo di nuova costruzione, hanno reso comprensibile, anche ai non addetti ai lavori, tematiche che fino ad una decina di anni fa risultavano difficilmente accessibili. In conseguenza a ciò, le ASR piemontesi hanno intrapreso, spesso con il coinvolgimento di società private come le ESCo, diverse azioni con lo scopo di ridurre i consumi e la spesa per i vettori energetici delle proprie strutture sanitarie. Ad oggi, 13 ASR su 18 hanno realizzato interventi di efficientamento energetico tali da migliorare la classe energetica globale dei propri presidi, il 37% degli edifici risultano certificati in classe C, mentre il 26% risulta in classe D. Tre presidi ospedalieri, di recente edificazione, hanno raggiunto la classe energetica A1: presidio di Chivasso ASL TO4, il Nuovo Polo Sanitario di Venaria, ASL TO3 ed il nuovo Ospedale Michele e Pietro Ferrero di Verduno, ASL CN2. Visti i pochi mezzi a disposizione e la complessa situazione macroeconomica del periodo storico attuale, molto è stato fatto ma molto è ancora da fare.

Sta infatti proseguendo nel suo iter di definizione la nuova direttiva europea "Case Green", approvata dal Parlamento europeo il 15 marzo scorso, ha come obiettivo principale di promuovere la ristrutturazione degli edifici esistenti e dare un nuovo impulso alle costruzioni future ad alta efficienza energetica. Il provvedimento fa parte del pacchetto di proposte "Fit for 55", con il quale l'UE intende ridurre del 55% entro il 2030 le emissioni nocive rispetto al livello del 1990 e raggiungere le emissioni zero entro il 2050. Il testo prevede che tutti i nuovi edifici, sia

pubblici che privati, dovranno essere a zero emissioni a partire dal 2028, mentre quelli esistenti dovranno raggiungere la classe energetica E entro il 1° gennaio 2030 e la D entro il 2033. Sul piano operativo saranno gli Stati membri a definire non solo le eventuali esenzioni dalla norma, ma anche tutte le misure e gli incentivi necessari a raggiungere i target stabiliti. Il margine di applicazione della direttiva è ampio; ciascun Paese dovrà redigere un piano nazionale di ristrutturazione, prevedere misure che facilitino l'accesso a finanziamenti e concordare esenzioni ed eventuali deroghe ma la strada comunque è tracciata.

