

*Environmental Sustainability and Energy Transition:
Guiding Principles of the New Models
of Urban Governance in Pamplona (Spain)*

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TRANSIZIONE ENERGETICA: PRINCIPI GUIDA DEI NUOVI MODELLI DI GOVERNO URBANO A PAMPLONA (SPAGNA)

María José Piñeira Mantiñán, Ramón López Rodríguez¹

*DG - Dipartimento geografia, Università Santiago de Compostela, Piazza Universidade, 15782 - Santiago de Compostela, Spagna
mariajose.pineira@usc.es; ramonlopez.rodriguez@usc.es*

Abstract

Local governments in European cities are modifying their urban governance models in order to alleviate the impacts of the neoliberal model that has prevailed for decades, and to achieve more sustainable and socially cohesive cities. Cities such as Pamplona (Spain) have become a reference point, both nationally and internationally, for their policies on implementing renewable energies and combating energy poverty. Regardless of the ruling party, a city model that is committed to energy transition prevails. In this article we will analyse the energy improvement project carried out in the social housing neighbourhood of Txantrea. To this end, an analysis of the technical documentation of the project was carried out to learn about the actions and processes that were developed, as well as semi-structured interviews with political actors and municipal technicians to learn about the model of government and the main lines of action. This also allowed us to learn about the strengths and weaknesses of the project. This work has revealed changes in the policies and projects of some cities that are committed to sustainability and improving the quality of life of citizens, where energy efficiency is becoming one of the commitments of local governments as a way to achieve their objectives, as well as to renew the built urban fabric.

KEY WORDS: *Environmental Sustainability, Energetic Transition, Urban Governance, District Heating.*

1. Introduzione

Secondo la Banca Mondiale, le città sono spesso viste come contribuenti del degrado ambientale e rappresentano un immenso fardello ecologico [1]. Le città consumano fino all'80% della produzione di energia in tutto il mondo e sono responsabili di una quota equivalente delle emissioni globali di gas serra [2]. Man mano che lo sviluppo avanza, le emissioni di gas serra sono guidate meno dalle attività industriali e più dai servizi energetici richiesti per l'illuminazione, il riscaldamento e il raffreddamento. L'Agenzia Internazionale Energy Agency (IEA)

stima che le aree urbane sono attualmente responsabili di oltre il 67% dei gas serra globali legati all'energia, e si prevede che tale percentuale salirà al 74% entro il 2030. In questo contesto, più del 90% dei cittadini dell'UE considera il cambiamento climatico un problema serio e l'80% crede che la lotta al cambiamento climatico possa dare impulso all'economia e creare posti di lavoro in Europa. C'è allo stesso modo un consenso sui modi chiave per intraprendere la transizione energetica, con più del 90% degli europei a favore di misure pubbliche per aumentare l'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile. Infatti, il 72% ritiene che ci sia bi-

¹ R. L. Rodríguez - Nel quadro degli aiuti per i contratti di predottorato per la formazione dei dottori in 2017, del Ministero dell'Economia, Industria e Competitività. Co-finanziato dal Fondo Sociale Europeo, FSE. Associato al progetto "Nuovi modelli di governance della città e di intervento negli spazi urbani nel periodo post-crisi". (Rif: CSO2016-75236-C2-1-R).

sogno di una politica energetica comune tra gli Stati membri dell'UE [3]. In questo senso, l'Unione Europea rimane ferma nella sua strategia di guidare la lotta al cambiamento climatico a livello globale e di raggiungere la neutralità tecnologica entro il 2050, aumentando la fermezza e l'ambizione dei vari obiettivi di decarbonizzazione. Gli obiettivi di energia rinnovabile (energia rinnovabile come percentuale del totale dell'energia finale consumata) e l'efficienza energetica (tendenza alla riduzione del consumo di energia primaria e finale consumo finale) per il 2030 sono stati recentemente fissati rispettivamente al 32% e al 32,5%, rispetto agli obiettivi precedentemente fissati del 27% in entrambi i casi [3, 4]. Secondo la Commissione per le transizioni energetiche [5], ci sono cinque elementi chiave nelle transizioni del sistema energetico: garantire energia sufficiente per sostenere la crescita, porre fine alla povertà energetica e creare un ambiente di vita non inquinato; ridurre le emissioni di gas serra; consentire il cambiamento attraverso nuove strutture industriali, standard regolamenti e modelli di finanziamento; ridurre l'uso di energia in tutti i settori attraverso le innovazioni; riacquistare fonti di energia attraverso l'innovazione di nuovi modelli di business e tecnologie. Sempre più istituzioni a livello comunale sono impegnate a progettare piani che favoriscano la sostenibilità nelle loro città.

Le loro linee di intervento si concentrano principalmente sul raggiungimento della sostenibilità ambientale, riducendo le emissioni di CO₂ attraverso migliori sistemi di riscaldamento domestico, promuovendo il trasporto pubblico ecologico, sviluppando nuovi modelli di gestione dei rifiuti solidi urbani, migliorando l'illuminazione pubblica, ecc. Ma anche sostenendo la transizione energetica, che consiste nel passaggio da un sistema dominato da energia finita (principalmente di origine fossile), a un sistema che utilizza una maggioranza di fonti di energia rinnovabili, massimizzando anche le opportunità disponibili da una maggiore efficienza energetica e una migliore gestione della domanda di energia [6].

Nel corso di questo articolo, analizzeremo come durante l'ultimo decennio i governi hanno riorientato la loro pianificazione urbana verso modelli più sostenibili ed efficienti dal punto di vista energetico. Analizzeremo i loro obiettivi così come le barriere che hanno incontrato. Successivamente, ci concentreremo sulla città di Pamplona che, insieme ad altre città spagnole come Barcellona e Cádiz, ha deciso di creare un operatore energetico pubblico e di implementare progetti di miglioramento energetico in alcuni dei suoi quartieri. In particolare, analizzeremo in dettaglio il progetto realizzato a Txantrea, un complesso residenziale costruito negli anni 1960-1970 le cui carenze costruttive intrinseche hanno diminuito la qualità della vita dei suoi residenti fin dall'inizio.

2. Metodologia

Abbiamo esaminato la letteratura sui nuovi modelli di governance e sostenibilità urbana, la transizione energetica, la povertà energetica e la giustizia sociale, e le iniziative di innovazione urbana per migliorare il grado di sostenibilità della città. Abbiamo anche consultato la legislazione esistente sulla transizione energetica in Europa e in Spagna e i siti web delle organizzazioni internazionali pertinenti: Banca Mondiale, Associazione Europea delle Città in Transizione Energetica, Agenzia Internazionale dell'Energia, Associazione Spagnola di Scienze Ambientali, Agenzia Municipale dell'Energia di Pamplona e il progetto europeo Efidistrict per la riabilitazione energetica integrale del quartiere Txantrea di Pamplona. Inoltre, nel corso del 2018-2019, sono state realizzate interviste semi-strutturate a Barcellona, Cádiz e Pamplona con dirigenti politici e tecnici del consiglio comunale. Attraverso di esse, abbiamo potuto scoprire in prima persona le linee che definiscono i loro nuovi modelli di governo e le loro principali priorità quando si tratta di mitigare gli impatti negativi derivanti dalla crisi economica, come la povertà energetica.

Abbiamo anche intervistato i funzionari dell'Agenzia Municipale dell'Energia di Pamplona. Infine, il lavoro sul campo svolto nel quartiere di Txantrea ci ha permesso di osservare direttamente i miglioramenti apportati attraverso i progetti di transizione energetica implementati e di conoscere l'opinione dei residenti locali.

3. La sostenibilità urbana e il cambio di paradigma nei modelli di governance

La sostenibilità come principio guida nella pianificazione urbana richiede un riorientamento delle tendenze che hanno governato gli aspetti della vita sociale, economica e politica delle città [7]. Comporta cambiamenti tecnici, organizzativi e istituzionali [8] e un nuovo modello di governance - un modello caratterizzato da nove principi: trasparenza, consenso, equità, reattività, efficacia ed efficienza, responsabilità, stato di diritto, partecipazione e visione strategica [9] (vedi Tab. 1).

Nella nuova governance, l'attuazione delle politiche pubbliche è il prodotto finale delle decisioni e delle azioni dei diversi attori, dove il ruolo è un modello impegnato nell'integrazione tra istituzioni pubbliche, imprese e il settore privato, le organizzazioni non governative e i cittadini.

Le relazioni tra essi si sviluppano orizzontalmente, rompendo il tradizionale impianto gerarchico [10].

In questo processo, il settore pubblico è responsabile del coordinamento delle iniziative e favorisce l'ambiente macro-tecnologico ideale per attrarre investimenti e la popolazione; il settore privato contribuisce con il capitale e l'aspetto commerciale e i cittadini giocano un ruolo at-

tivo nella progettazione e nel miglioramento della loro città o quartieri [11].

Tutti questi principi saranno fondamentali nella progettazione di un modello di città sostenibile. La misura in cui gli ideali di sostenibilità saranno istituzionalizzati dipende da una solida analisi che aiuti a formare nuove comprensioni dei modi in cui i sistemi uomo - ambiente sono accoppiati - e come questo accoppiamento dovrebbe indirizzare l'azione di governo a sostegno dello sviluppo urbano sostenibile [6]. In questo senso, la maggior parte delle città europee ha incluso la sostenibilità come meta-obiettivo nelle loro strategie di riqualificazione urbana ed economica strategie. Le élite urbane sono alla ricerca di un "fix di sostenibilità" per garantire il rafforzamento della competitività della città, migliorando la qualità della vita e il rispetto dei requisiti ambientali europei e nazionali sempre più restrittivi, senza minacciare il buon clima commerciale creato durante gli anni '90.

Di conseguenza, l'ambiente è sempre più considerato come un fattore extra-economico della crescita urbana e come uno strumento per migliorare la competitività urbana [12].

Principio	Applicazione
Trasparenza	Informazioni economiche e statistiche su progetti e obiettivi raggiunti per i cittadini
Consenso	Coalizione di interessi tra governo urbano, settore commerciale e cittadini
Equità	Iniziative che favoriscono la coesione sociale e territoriale intraurbana. Riduzione della vulnerabilità
Reattività	Promuovere i processi di decentralizzazione Definizione dei ruoli e delle responsabilità dei diversi attori e livelli di governo nei progetti urbani
Efficacia ed Efficienza	Progetti in linea con i bisogni e i desideri della popolazione Un approccio più integrativo, che vada oltre i confini dei diversi dipartimenti
Responsabilità	Ridurre gli input per gli stessi output Ridurre i prezzi per gli stessi prodotti Ottenere maggiori output o una migliore qualità per gli stessi input Ottenere proporzionalmente più output o una migliore qualità in cambio di aumento delle risorse (UK Local Government Department 2006)
Stato di diritto	Promuovere iniziative che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi stabiliti nella legge e nei documenti quadro
Partecipazione	Strutture di governance permeabili Strategie bottom-up e top-down per favorire la partecipazione attiva dei cittadini
Visione strategica	Progetti duraturi che continuano nel tempo, nonostante i potenziali cambiamenti di amministrazione comunale

Tab. 1 - Nove principi di governance urbana.
(fonte: [9, 13, 14])

In opposizione al modello neoliberale in cui le città erano gestite come imprese [15] invece di rispondere ai bisogni dei cittadini, è previsto un nuovo tipo di modello di città. Sono finite le politiche urbane che promuovevano la privatizzazione dei servizi di base, e il modello di crescita urbana caratterizzato da una deregolamentazione, una debole responsabilità politica e l'assenza di un'ammini-

strazione efficace [16 - 18]. Ora i governi locali sono impegnati in una città rigenerativa, compensando gli alti modelli di consumo delle città convenzionali, e rigenerando parti della biosfera che hanno già portato al superamento dei limiti; e una città vivibile, garantendo opportunità di fioritura per le persone, per fornire ai cittadini sicurezza, salute, cultura e commercio [19].

Ma questo modello è fondato all'interno di una visione del mondo ecologica riparativa [20], che richiede approcci di progettazione urbana, rinnovamento urbano ed economia circolare che riconoscono le città come sistemi complessi e promuovono trasformazioni urbane sostenibili (SUT), che comprendono sia strutture e ambienti urbani sostenibili, che processi (radicali) di cambiamento economico, sociale, culturale, organizzativo, governativo e fisico [21]. I SUT si riferiscono a diversi problemi di sostenibilità urbana, che vanno dalla povertà, all'eccesso di popolazione, alle condizioni abitative malsane, alle infrastrutture inadeguate, ai problemi igienici, alla scarsa qualità dell'acqua e all'inquinamento incontrollato, ecc. [22]. Problemi che richiedono approcci di governance a lungo termine e mirati e disegni politici flessibili, adattivi e ponderati che enfatizzano la deliberazione, il sondaggio, la sperimentazione e l'apprendimento [23, 24].

In questo contesto, numerose città europee che si fanno promotrici di un nuovo modello di città sostenibile modello di città sostenibile basato sull'efficienza economica, il benessere dei cittadini e la protezione dell'ambiente, in cui la transizione energetica verso l'uso di energie rinnovabili e la generazione di energia integrata nella città sono visti come i fattori chiave del cambiamento.

Quattro caratteristiche di tali sistemi energetici distribuiti includono la capacità di: offrire emissioni di carbonio basse o nulle; compensare gli investimenti ad alta intensità di capitale per gli aggiornamenti della rete; fornire l'indipendenza energetica locale e la sicurezza della rete; e motivare il capitale sociale e la coesione [25].

È un modello in cui il controllo dell'energia non è un privilegio delle grandi compagnie energetiche, ma un diritto dei cittadini, dove le amministrazioni locali o anche le famiglie possono possedere la loro energia e quindi produrla, consumarla e commercializzarla liberamente e ad un prezzo equo.

Città come Napoli, Grenoble, Torino, Bristol, Plymouth, Nottingham, Barcellona, Pamplona e Cádiz lavorano da diversi anni per garantire alloggi a prezzi accessibili, l'energia verde e la fornitura di acqua pubblica, e per vincere altre battaglie contro le politiche neoliberali [26]. Nel 2020 ci sono già più di 9.347 città nell'Unione Europea, con una popolazione aggregata di 238.353.400 persone, che hanno firmato il Patto per il clima e l'energia [27] e hanno proposto un piano d'azione per ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030 e aumentare la resilienza al cambiamento climatico.

Tuttavia, queste iniziative non sono attuate al ritmo che

dovrebbero. Ci sono numerose limitazioni che le fermano. A livello dell'UE, sono stati identificati quattro elementi [28]:

- Lo strumento giuridico riguardante le regole comuni per il mercato interno dell'elettricità, attuato dal governo nazionale attraverso leggi che sono molto restrittive. Nel caso spagnolo, e anche se la Spagna è un leader mondiale dell'energia fotovoltaica, il governo ha stabilito la "Sunshine tax" nel 2015, anche se non è entrata in vigore fino al 2018. Questa tassa era un vincolo che obbligava i consumatori di energie rinnovabili autoregolamentate a pagare un supplemento per contribuire all'industria energetica.

Il ragionamento sotteso alla tassa era che anche se la gente generava la propria energia, erano comunque collegati alla rete elettrica e quindi dovevano contribuire alla sua sostenibilità e al suo mantenimento.

- Legislazione UE sugli appalti pubblici: La direttiva 24/2014 del 26 febbraio 2014 sugli appalti pubblici limita la possibilità per le aziende energetiche comunali di fornire elettricità alla popolazione a un massimo del 20% delle sue attività, mentre la legislazione precedente (direttiva 24/2004/CE) permetteva di vendere fino al 50%.

- La legislazione UE sugli aiuti di Stato: La legislazione europea sugli aiuti di Stato non permette di differenziare le tariffe tra categorie di clienti a causa dei costi energetici in continuo aumento, dando l'accesso al mercato solo alle grandi aziende del "libero mercato" ..

- Politica di austerità dell'UE: ciò ha spinto i governi nazionali a modificare la legislazione per allinearla ai requisiti del debito e del deficit.

Oltre a questi ostacoli, ce ne sono altri di natura più locale. Attraverso direttive legali e documenti di orientamento, l'UE sembra essere in grado di influenzare la pianificazione urbana - che è di competenza del Comune -, stabilendo obiettivi comuni per affrontare i problemi energetici. Sembra dimenticare la complessità nell'includere le questioni energetiche nella pianificazione urbana: molteplici attori, diverse scale, implicazioni a lungo termine e incertezza nei processi, nei metodi e nelle definizioni di base [29]. D'altra parte, il fatto di avere uno spazio di installazione limitato è una sfida per raggiungere un equilibrio tra la domanda di energia delle città e la densità di energia disponibile da fonti rinnovabili. La necessità di innovare tecnologicamente per essere più efficiente, insieme al fatto che la maggior parte delle persone vive in città vive complica l'installazione di pannelli solari sul tetto di un edificio. La maggior parte dei condomini ospitano un mix di proprietari-occupanti e affittuari, e in alcuni paesi/città non esiste ancora un quadro giuridico che permetta alle persone che vivono in appartamenti di condividere l'energia generata da pannelli solari comuni.

Alcuni di questi ostacoli possono essere aggirati.

La diffusione di buone pratiche può portare a un cambiamento nelle politiche e nei programmi a livello nazionale o nelle reti che cercano di promuovere lo sviluppo urbano sostenibile [30]. Ecco perché, per accelerare la transizione energetica e sulla base delle pratiche dei suoi membri, l'Associazione europea delle città in transizione energetica ha presentato proposte organizzate in cinque aree strategiche: responsabilizzare gli attori locali, conoscere le risorse e i flussi dei territori, ripensare le soluzioni finanziarie, inventare un nuovo governo locale e urbanizzare per ridurre il consumo di energia. Esempi di buone pratiche si possono trovare in Germania, dove la politica Energiewende per la transizione verso un'energia a basse emissioni di carbonio ha incoraggiato la rimunicipalizzazione in più di 280 comuni dal 2000.

Nel Regno Unito, Bristol ha istituito uno schema di riscaldamento distrettuale; Oxford sta sviluppando un'infrastruttura di trasporto energetico a bassa emissione di carbonio su larga scala; Birmingham ha migliorato l'efficienza energetica e del carbonio in 60.000 case e scuole; Nottingham ha creato una società energetica (Robin Hood Energy), e Plymouth, un'organizzazione di comunità energetica. In Francia e in Italia, i progetti FIT di Positif e MLEI Padova hanno come obiettivo la ristrutturazione energetica degli edifici esistenti. In Spagna, con il 15% della popolazione che vive in povertà energetica e con un aumento dell'83% dei prezzi dell'energia dal 2013 [31], l'emergenza sociale -non pagamento delle bollette e tagli alla fornitura- ha portato alla nascita di movimenti sociali come l'Alleanza contro la povertà energetica in Catalogna e Navarra. In quest'ultima, la piattaforma "Garanzia delle forniture di base" ha chiesto una legge che impedisca i tagli di elettricità, acqua o gas nelle case che i servizi sociali hanno ritenuto essere in una situazione di comprovato bisogno [32]. D'altra parte, tra le città pioniere nell'attuazione della transizione energetica, Barcellona, Pamplona e Palma de Mallorca si distinguono per aver creato nuove aziende elettriche.

Cádiz è anche in cima alla lista per aver coinvolto i residenti nelle politiche energetiche più eque, e la città ha una propria azienda elettrica fondata nel 1929 (in cui il consiglio comunale ha una quota del 55%). Dal 2017 la città ha fornito tutto il fabbisogno comunale e circa l'80% delle famiglie con energia da fonti rinnovabili. Quindi, tutti questi interventi sono un esempio di un cambiamento nella governance urbana in cui le forme di innovazione e sperimentazione si stanno organizzando per governare situazioni particolari, creando una "politica della sperimentazione" dove il governo della sostenibilità urbana sta aumentando la sua importanza [33].

4. Pamplona: Un'amministrazione comunale impegnata nella Transizione

Secondo il rapporto Deloitte, il 70% della popolazione spagnola vive nelle città, che consumano il 40% dell'energia finale (nei settori dell'edilizia e del trasporto stradale) e sono responsabili del 70% delle emissioni totali di gas serra. Di queste emissioni legate alle città, il 20% è generato dai settori principali (edilizia, trasporto su strada e rifiuti); il 10% sono emissioni indirette (derivate dalla generazione di elettricità e dalla raffinazione necessarie per il consumo in città); e il 40% sono prodotte fuori dalla città, ma sono necessarie per ottenere e trasportare i prodotti ivi consumati [4].

In questo contesto, Pamplona ha intrapreso una ri-municipalizzazione dei sistemi energetici. La sostenibilità è una priorità assoluta per il governo della città, indipendentemente dal partito politico al potere. Il consiglio comunale ha creato un operatore energetico municipale che inizialmente fornirà l'illuminazione della città, così come gli edifici e le attrezzature pubbliche, e più tardi rifornirà gli edifici privati. L'obiettivo è quello di far sì che la città si rifornisca di energia verde. Ci sono state anche una serie di nuove politiche di sviluppo urbano che vanno meno con la riabilitazione del tessuto urbano consolidato, la promozione delle fonti di energia e la lotta contro la povertà energetica. Secondo lo studio esplorativo per la lotta contro la vulnerabilità energetica realizzato dal consiglio comunale, il 50% del patrimonio abitativo della città necessita di interventi di miglioramento.

Nel 2015 il consiglio comunale ha concesso 233 pacchetti di aiuti economici a famiglie in situazioni di emergenza sociale che non potevano permettersi di pagare la fornitura di energia; queste famiglie erano concentrate in quattro quartieri: Rochapea (21,46%), Mendillori (12,88%), Etxabakoitz (12,02%) e Txantrea (11,16%).

In particolare, quest'ultimo è stato uno dei distretti scelti per la riabilitazione e miglioramento energetico.

Queste iniziative sono state sostenute dal Governo Regionale della Navarra [34], che dal 2015 ha sovvenzionato fino al 40% degli investimenti superiori a 30.000 euro per migliorare l'efficienza energetica delle reti di riscaldamento per le comunità di proprietari di case e locali commerciali il cui approvvigionamento proviene da una fonte di energia centrale. Nell'ambito di questo aiuto, è stato modificato anche il decreto provinciale 61/2013, che regola le azioni tutelabili nel settore alloggi, aumentando la percentuale di aiuto dal 40% al 50% dell'importo massimo che può essere sovvenzionato (da 6.000 euro a 7.500 euro), e riducendo l'investimento minimo da 6.000 a 4.000 euro. Queste sovvenzioni per le coperture termiche sono disponibili per quelle associazioni di proprietari di case che accettano di eseguire i lavori in modo coordinato. in modo coordinato.

4.1 EFIDISTRICT: Un progetto di riabilitazione urbana ed energetica nel quartiere di Txantrea

La Txantrea è un quartiere operaio della metà del XX secolo, un prototipo di edilizia sociale. Ha 8.883 case, il 71% delle quali (6.335) sono state sviluppate tra gli anni '50 e '80. La maggior parte delle abitazioni erano affette da carenze nell'isolamento termico, dato che solo nel 1979 furono approvate, per decreto reale, le norme edilizie di base sulle condizioni termiche degli edifici. Con tutte le misure è stato considerato un quartiere ottimale per l'attuazione del progetto europeo Efidistrict, che rientra nel programma Intelligent Energy Europe (Horizon 2020).

Le istituzioni incaricate di gestirlo sono il Governo Regionale di Navarra e Nasuvinsa, una società pubblica di edilizia e pianificazione urbana del governo regionale che ha ottenuto finanziamento per il 75% del costo totale. Il suo obiettivo è la rigenerazione integrale del quartiere, sviluppando misure che favoriscano e migliorino il risparmio energetico negli edifici, implementando sistemi di riscaldamento che funzionano con energie rinnovabili e il miglioramento delle condizioni di vita dei residenti. Le sue linee d'azione si concentrano su tre aree:

- Ottenere una riduzione del consumo di energia e quindi della domanda di energia. Le azioni realizzate nel sito sono volte a risolvere i problemi di isolamento termico degli edifici. Un impegno è stato preso per migliorare questa situazione, poiché la scarsa qualità o le cattive condizioni degli edifici causavano perdite di energia da finestre, porte, pavimenti e facciate. I lavori di ristrutturazione si sono concentrati sull'isolamento termico delle facciate - mediante sistema di isolamento termico esterno o facciata ventilata -, isolamento nei fori delle persiane, sostituzione dei telai delle finestre e dei vetri delle finestre, e l'isolamento dei tetti e dei soffitti dei piani inferiori. Questo fornisce un maggiore comfort interno della casa e una riduzione del consumo energetico. Sono state presentate alcune stime sul consumo di energia e sui risparmi consentiti dall'isolamento termico, anche dimezzando il consumo energetico di una casa. Si prevede che con l'installazione di sistemi di controllo individuali e la ristrutturazione della rete di riscaldamento, il risparmio energetico potrebbe raggiungere il 70%.

- Rinnovare l'infrastruttura termica del quartiere. Attualmente, ha diverse cooperative di riscaldamento che consistono nella centralizzazione della produzione di energia attraverso una caldaia che serve un gruppo di edifici e case. La rete termica risale agli anni '60 e '70, e a causa della sua età presentava problemi di conservazione, manutenzione, regolazione e controllo, dato che non si adattava alle normative vigenti. Le azioni sul sito comprendevano il rinnovamento delle installazioni e l'incorporazione di

Pamplona è sulla strada giusta. Il suo impegno per le energie rinnovabili come accordo governativo che continua nel tempo, insieme alla realizzazione di progetti di miglioramento energetico in vari quartieri in collaborazione con i residenti, ha cambiato l'immagine del consiglio comunale. Attualmente i cittadini lo percepiscono come un'istituzione con cui possono lavorare. Così, ci sono due aree in cui Pamplona è diventata un riferimento statale: l'uguaglianza energetica e la transizione energetica.

Bibliografia

- [1] Livingstone K.: *La contribución de las ciudades al cambio climático*. In: Banco Mundial. *Cities and Climate Change: An Urgent Agenda*, pp. 14-32. Banco Mundial, Washington, 2010
- [2] Dodman D.: *Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories*. In: *Environ. Urban.*, vol. 21(1), pp. 185 - 201, 2009
- [3] Pellerin Carlin T., Vinois J.A., Rubio E., Fernandes S.: *Making the energy transition. A European success tackling the democratic, innovation, financing and social challenges of the Energy Unión*. In: *Stuides and Reports 114 Notre Europe*. Jacques Delors Institute, Paris, 2017
- [4] Amores A., et al.: *The Future of Sustainable Cities: Urban energy transition to 2030*. 2019
- [5] Energy Transitions Commission: *Five key elements of energy system transitions*. Maggiori informazioni su: www.energytransitions.org/our-approach
- [6] Urban Innovate Actions, Energy transition Official definition. Maggiori informazioni su: www.uia-initiative.eu.
- [7] Bridges A.: *The role of institutions in sustainable urban governance*. In: *U. N. Sustain. Dev. J.*, vol. 40 (4), pp. 169 - 179, 2016
- [8] Frantzeskaki N., et al.: *Urban Sustainability Transitions*. In: *Routledge Studies in Sustainability Transitions*. London, 2017
- [9] European Commission: *White Paper on governance, 200*. Maggiori informazioni su: <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l10109&from=EN>.
- [10] Gudelis D., Guogis A.: *Integrating public and business management: a model of interaction between public and private sectors*. In: *Int. Rev. Public Nonprofit Mark.*, n. 8, pp. 1 - 9, 2011
- [11] Bin Abdul A., Bin Jusoh H., Bin Abdul J.: *The role of efficient urban governance in managing national development*. In: *International Conference on Development 2009 (ICD 2009)*. Malaysia, 2009
- [12] Béal V.: *Urban governance, sustainability and environmental movements: post-democracy in French and British cities*. In: *Eur. Urban Reg. Stud.*, vol. 19(4), pp. 404 - 419, 2012
- [13] Schönberger P.: *Municipalities as key actors of German renewable energy governance: an analysis of opportunities, obstacles, and multilevel influences*. *Wuppertal Papers* 186, 2013
- [14] Piñeira M.J., Lois R.C., González J.M.: *New models of urban governance in Spain during the post-crisis period: the fight against vulnerability on a local scale*. In: *Territ. Politics Gov.*, vol. 7(3), pp. 336 - 364, 2019
- [15] Harvey D.: *From managerialism to entrepreneurialism: the transformation of urban governance*. In: *Geografiska Annaler Ser. B Hum. Geogr.*, vol. 71(1), pp. 3 - 17, 1989
- [16] Lois R.C., Piñeira M.J., Vives S.: *The urban bubble process in Spain: an interpretation from the theory of the circuits of capital*. In: *J. Urban Reg. Anal.*, n. 8, pp. 5 - 20, 2016
- [17] Sassen S.: *Cities in a World Economy*. Pine Forge, Thousand Oaks, 2001
- [18] Sassen S.: *The Global City: New York, Tokyo, London*. Princeton University Press, Princeton, 2001
- [19] Thomson G., Newman P.: *Cities and the Anthropocene: Urban governance for the new era of regenerative cities*. In: *Urban Studies. Special issue introduction: Environmental governance for urban resilience in the Asia-Pacific*, pp. 1 - 18, 2018
- [20] Girardet H.: *Regenerative Cities*. World Future Council, Hamburg, 2010
- [21] McCormick K., Anderberg S., Coenen L., Neij L.: *Advancing sustainable urban transformation*. In: *J. Clean. Prod.*, n. 50, pp. 1 - 11, 2013
- [22] Ernst et al.: *Sustainable urban transformation and sustainability transitions; conceptual framework and case study*. In: *J. Clean. Prod.*, n. 112, pp. 2988 - 2999, 2016
- [23] Hamann R., April K.: *On the role and capabilities of collaborative intermediary organisations in urban sustainability transitions*. In: *J. Clean. Prod.*, n. 50, pp. 12 - 21, 2013
- [24] Van den Bergh J.C.J.M., Truffer B., Kallis G.: *Environmental innovation and societal transitions: introduction and overview*. In: *Environ. Innov. Soc. Trans.*, vol. 1(1), pp. 1 - 23, 2011
- [25] Kammen D.M., Sunter D.A.: *City integrated renewable energy for urban sustainability*. In: *Science*, vol. 352(6288), pp. 922 - 928, 2016
- [26] Burgen S.: *Renewable Energy in Cádiz and Barcelona, Spain*. *AltEnergyMag*, 2019. Maggiori informazioni su: www.altenergymag.com
- [27] EU Covenant of Mayors for Climate & Energy. Maggiori informazioni su: www.eumayors.eu/en
- [28] CIRIEC: *Limitations of progressive municipalism within a neoliberal EU*. Maggiori informazioni su: https://corporateeurope.org/sites/default/files/attachments/progressive_municipalism_within_a_neoliberal_eu_-_report_final.pdf
- [29] Cajot S., et al.: *Obstacles in energy planning at the urban scale*. In: *Sustain. Cities Soc.*, n. 30, pp. 223 - 236, 2017
- [30] Bulkeley H.: *Urban sustainability: learning from best practice?*. In: *Environ. Plan. A.*, n. 38, pp. 1029 - 1044, 2006
- [31] Steinfort L.: *Democratic energy economies can avert the climate catastrophe*. In: *International Conference the Future is Public*, Amsterdam, 2019. Maggiori informazioni su: <https://futureispublic.org/>
- [32] Martínez Lorea I., Martínez Sordoni L.: *Estudio exploratorio para establecer las bases de un análisis sistemático de la pobreza energética en la ciudad de Pamplona-Iruña*. Ayuntamiento de Pamplona. Pamplona, 2017
- [33] Bulkeley H., et al.: *Urban living labs: governing urban sustainability transitions*. In: *Curr. Opin. Env. Sust.*, n. 22, pp. 13 - 17, 2017
- [34] Regional Government of Navarre. *Subsidies to improve the thermal envelope and energy efficiency*. Maggiori informazioni su: www.Navarre.es
- [35] Efidistrict: *Integral energy rehabilitation of the Txantrea District*. Maggiori informazioni su: www.efidistrict.eu/en

