



Città
metropolitana
di Milano



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

LINEE GUIDA DECIWATT

LA DIAGNOSI ENERGETICA



SOMMARIO

INDICAZIONI PER UNA DIAGNOSI ENERGETICA A REGOLA D'ARTE	3
LE FASI DELLA DIAGNOSI ENERGETICA	4
I SOGGETTI COINVOLTI NELLA DIAGNOSI ENERGETICA	6
RIFERIMENTI	7

Publicato a marzo 2022

INDICAZIONI PER UNA DIAGNOSI ENERGETICA A REGOLA D'ARTE

DEFINIZIONE

La Diagnosi Energetica o audit energetico, è una procedura sistematica che consente di individuare le inefficienze energetiche degli edifici, quantificare gli sprechi che ne derivano, e di proporre delle soluzioni tecniche che consentano di intervenire per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio. Gli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, e quindi il risparmio perseguibile, possono riguardare l'involucro dell'edificio o gli impianti ma più convenientemente possono essere combinati per garantire risultati migliori.

La trasformazione di un edificio esistente in una struttura ad alte prestazioni energetiche, ovvero la sua riqualificazione energetica, non può prescindere da un'accurata analisi dello stato di fatto del sistema edificio-impianto, che permetta di individuare i punti di debolezza del fabbricato su cui intervenire.

LA DIAGNOSI ENERGETICA A REGOLA D'ARTE

La procedura che si consiglia di seguire come buona prassi, indicata anche dalla legislazione nazionale, è quella che si attiene alla metodologia individuata dalla normativa tecnica UNI 16247, integrata dal Rapporto Tecnico UNI/TR 11775:2020, la linea guida per l'esecuzione delle diagnosi energetiche degli edifici ad uso residenziale, terziario o altri assimilabili.

Quali sono i requisiti fondamentali che devono essere sempre presenti in una diagnosi energetica?

- **Completezza:** definizione puntuale del sistema energetico intesa come la capacità di descrivere il sistema energetico includendo tutti gli aspetti significativi.
- **Attendibilità:** raccolta di dati con sopralluoghi e indagini approfondite, in numero e qualità idonee. I dati raccolti comprendo sia dati di progetto che dati di utilizzo, come ad esempio consumi reali.
- **Tracciabilità:** ricostruzione del percorso logico e tecnico seguito nel processo di diagnosi. Consiste nell'agevole individuazione delle fonti di dati, delle modalità di elaborazione dei risultati e delle ipotesi di lavoro assunte, in modo tale che l'intero processo sia ripercorribile.
- **Utilità:** presentazione della valutazione tecnico-economica dei possibili interventi migliorativi, da realizzare attraverso un'analisi costi-benefici.
- **Verificabilità:** misure dirette e indirette consentono di verificare l'aumento di efficienza energetica a seguito degli interventi proposti.

LE FASI DELLA DIAGNOSI ENERGETICA

Il rapporto UNI/TR 11775:2020 indica quali sono i differenti passaggi da seguire per la redazione di una diagnosi energetica. La gran parte delle attività sono di competenza del tecnico incaricato della redazione. In alcune fasi anche la partecipazione dell'utente finale risulta necessaria per una corretta modellazione dell'edificio in grado di rappresentare il meglio possibile lo status quo, nonché per la definizione delle ipotesi di intervento. Il ruolo dell'utente finale è fondamentale per l'adattamento del modello alle reali condizioni di utilizzo dell'immobile, in quanto gran parte dei consumi energetici sono determinati dal comportamento di chi lo abita. Dati essenziali sono per esempio, le bollette di energia e acqua, le abitudini di frequentazione dell'immobile (che determinano gli indici di occupazione), le modalità di gestione degli impianti termici e dei servizi comuni. Il tecnico incaricato dovrà intervistare gli abitanti dell'edificio per conoscerne le abitudini di vita e proporre degli interventi che vadano incontro alle esigenze dell'utente, nell'ottica del risparmio energetico.

In sintesi le fasi principali sono rappresentate di seguito:



La corretta realizzazione di queste fasi risulta necessaria per redigere una diagnosi realmente efficace sullo stato dell'immobile e per orientare le scelte successive.

- 1. Contatto preliminare:** ha lo scopo di condividere le specifiche che saranno presenti nella richiesta d'offerta. L'utente finale dovrà fornire le specifiche di fornitura della diagnosi riportando in maniera chiara scopo e obiettivi, il periodo di riferimento, i confini della diagnosi, i criteri di valutazione, il livello di dettaglio richiesto, le tempistiche.

2. Incontro di avvio: in seguito all'assegnazione dell'incarico al tecnico devono essere definiti i ruoli dei principali attori, le risorse strumentali, le attività da svolgere, ecc. In questa fase è necessario individuare in dettaglio gli indicatori di prestazione energetica, l'EnPI (Energy Performance Index), che permettono di individuare le priorità di analisi.

3. Raccolta dati: reperimento dei dati necessari per determinare lo stato di fatto dell'edificio ovvero i suoi consumi reali: dati di consumo energetico tramite bollette energetiche, profili di consumo dei principali vettori energetici, elementi principali relativi alla gestione dell'edificio (orari di utilizzo, piano delle manutenzioni, ecc.). Dovranno anche essere raccolti dati specifici sulla configurazione dell'edificio: tipologia e dimensione dei balconi, tipologia e dimensione infissi, tipologia di radiatori. Per alcuni aspetti sarà necessario un sopralluogo, anche negli appartamenti, da parte del tecnico.

4. Analisi dei dati: tutti i dati raccolti sono analizzati e messi in relazione fra di loro per verificarne la coerenza. In questa fase vengono calcolati gli indicatori di prestazione energetica definiti nella fase 2.

EnPIef: indicatore effettivo di prestazione energetica calcolato coerentemente con quanto stabilito dall'incontro di avvio.

a. Sviluppo del bilancio energetico: si tratta della creazione di un modello energetico (ME), basato sui dati dell'inventario energetico (IE), la cui costruzione ha lo scopo di definire l'elenco di utenze significative per ciascun vettore energetico.

b. Indice di prestazione obiettivo o indice di riferimento della prestazione energetica: può essere la combinazione di uno o più indicatori specifici relativi ad usi significativi dell'energia e suddivisi per aree funzionali caratteristiche.

c. Definizione degli scenari di intervento: a valle delle analisi svolte, il tecnico incaricato predisporrà una serie di "scenari" ovvero di combinazioni di interventi possibili per soddisfare i requisiti del committente.

Le analisi realizzate sugli scenari identificati devono prevedere una valutazione tecnico economica (Analisi costi/benefici) per fornire al committente informazioni utili alla scelta delle priorità di intervento anche sulla base della vita tecnica.

A valle di questa, dovranno essere definite le priorità di intervento, sulla base dei benefici energetici ed economici ottenibili attraverso gli interventi.

Qualora fossero presenti altre tipologie di benefici queste dovranno essere esplicitate per ogni intervento. Pur non essendo inserita nella procedura normata, questa fase potrà prevedere un confronto tra tecnico e committenza per verificare quali tra gli scenari identificati possano essere prioritario per la committenza.

5. Redazione del rapporto di diagnosi e Incontro finale:

utile alla presentazione del rapporto di diagnosi al committente in modo da agevolare il processo decisionale. Con questo incontro il processo di diagnosi si considera formalmente chiuso tramite la sottoscrizione del verbale di chiusura per approvazione.

I SOGGETTI COINVOLTI NELLA DIAGNOSI ENERGETICA

Nelle diverse fasi di redazione, oltre al responsabile della diagnosi energetica (vedere la Linea Guida DeciWatt “La Diagnosi energetica Il responsabile della diagnosi energetica”), sono coinvolti il proprietario, l’eventuale affittuario e l’amministratore dell’immobile oltre che il responsabile dell’impianto termico.

Il proprietario dell’immobile o edificio è il principale destinatario, in quanto committente, dovrà valutare gli scenari di miglioramenti proposti e scegliere in base ad una propria analisi di convenienza. Dovrà essere disponibile a fornire qualsiasi dato utile alla costruzione del modello dello stato di fatto dell’edificio.

L’affittuario o il proprietario dell’alloggio parteciperanno alla fornitura dei dati richiesti dal tecnico e saranno coinvolti, sia nelle interviste sulle abitudini di vita in relazione alle attività che comportano uso o dispersione di energia, sia nella fase di sopralluogo permettendo al responsabile della diagnosi la rilevazione dei dati necessari.

L’amministratore dell’immobile, se presente, parteciperà alla consegna di qualsiasi informazione in suo possesso sull’edificio, compresi i piani di manutenzione dei sistemi tecnici installati.

Riveste un ruolo importante anche il responsabile di impianto, detentore di informazioni dettagliate sulla gestione e manutenzione dell’impianto di climatizzazione invernale, come previsto dal DPR 74/2013. Si consiglia la presenza del responsabile di impianto anche durante il sopralluogo, in caso di dubbi sulla documentazione consegnata.

SOGGETTO	POSSIBILE DESTINATARIO	FORNITORE DI DATI	COINVOLTO NEGLI INCONTRI	COINVOLTO NEL SOPRALLUOGO
<i>Proprietario</i>	x	x	x	x
<i>Affittuario</i>		x	x	x
<i>Amministratore</i>		x	x	
<i>Responsabile impianto termico</i>		x	x	x

Coinvolgimento dei soggetti interessati, per la redazione della diagnosi energetica

RIFERIMENTI

- DPR 74/2013 “Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell’acqua calda per usi igienici sanitari”
- DLgs 192/2005 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/844, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell’edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell’edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”
- UNI CEI 16247-1 “Diagnosi Energetiche - Parte 1: requisiti generali”
- UNI CEI 16247-2 “Diagnosi Energetiche - Parte 2: edifici”
- UNI/TR 11775 “Diagnosi Energetiche - Linee guida per le diagnosi energetiche degli edifici”
- [Linee guida per la diagnosi energetica degli edifici pubblici, ENEA - Progetto ES-PA “Energia e Sostenibilità per la Pubblica Amministrazione”](#)
- [Format Rapporto di Diagnosi ENEA - Progetto ES-PA “Energia e Sostenibilità per la Pubblica Amministrazione”](#)