



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



COMUNE DI GENOVA



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

IL PROGETTO GEN-IUS

GENova Innovative Urban Sustainability

DIAGNOSI ENERGETICHE

ing. Fabio Minchio

Esperto Tecnico PDU Progetto GENIUS



ELENA - European Local
ENERgy Assistance



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia



GENOVA
Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

AMBITI DI PROGETTO

Il progetto si sviluppa su 3 ambiti, che interessano i Comuni in funzione delle modalità di adesione scelta:

1. Riqualficazione energetica edifici
2. Riqualficazione impianti di illuminazione interna e domotica
3. Riqualficazione energetica di impianti di pubblica illuminazione

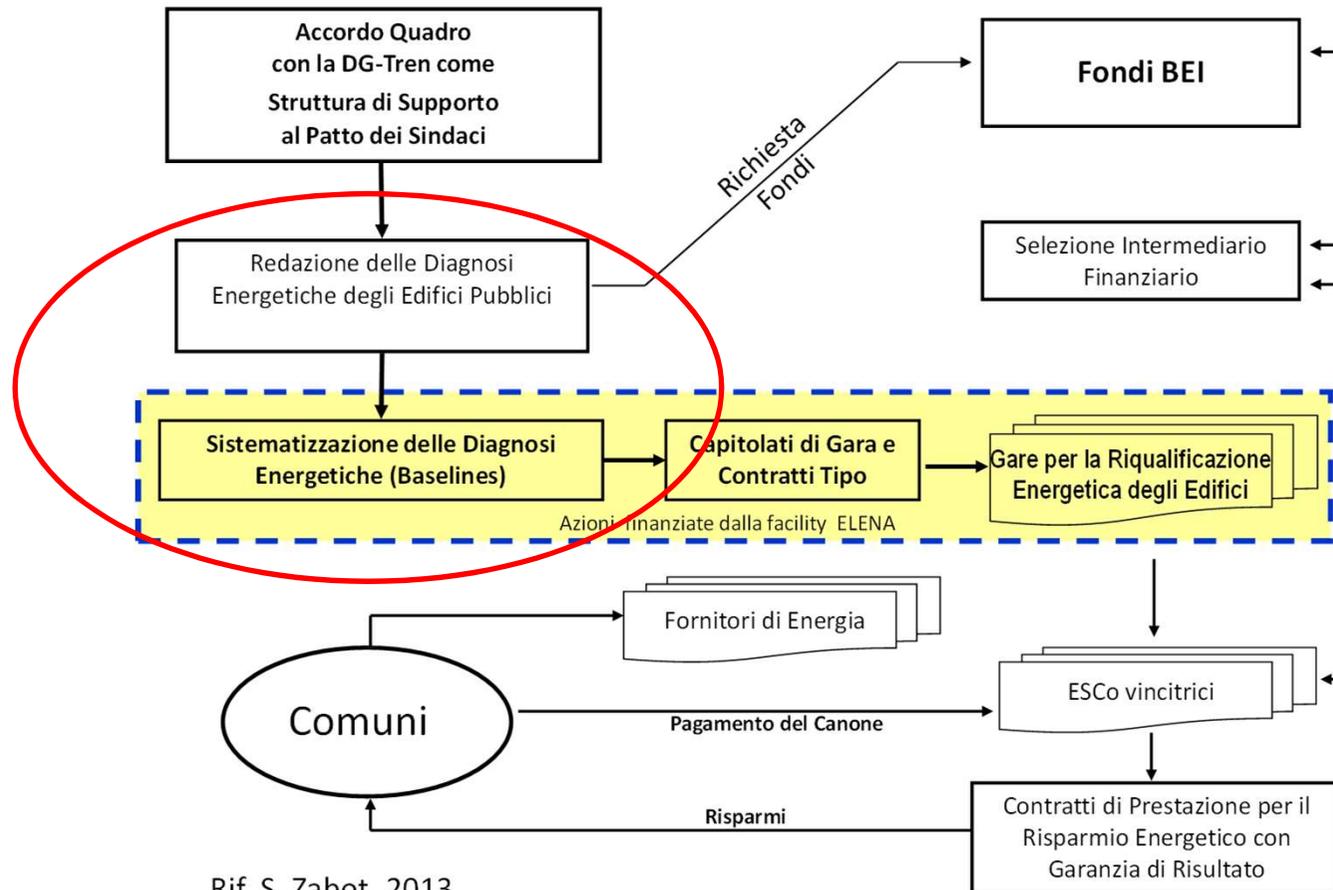


European Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

SCHEMA PROGETTO ELENA

Schema Tecnico-Finanziario semplificato per la Riqualificazione degli Edifici Pubblici dei Comuni



Rif. S. Zobot, 2013



RUOLO DELLA DIAGNOSI ENERGETICA

DIAGNOSI ENERGETICA

- *Verifica e analisi della consistenza e dello stato degli asset*
- *Verifica e raccolta dei dati di consumo di energia elettrica e di costi di manutenzione*
- *Determinazione degli interventi di risparmio energetico*



- **BASELINE DI GARA**
- **IMPORTI A BASE DI GARA**
- **PARAMETRI MINIMI RICHIESTI A BASE DI GARA**



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

QUALITA' DEL DATO

DIAGNOSI ENERGETICA

- La qualità di una diagnosi energetica non è determinata solo dalla capacità dell'auditor ma anche dalla qualità dei dati forniti e dalla collaborazione da parte del Comune nei fornire i dati*

***DATI PIU' ACCURATI E PRECISI SONO UNA GARANZIA
MAGGIORE PER IL COMUNE***



GENOVA

Innovative Urban Sustainability

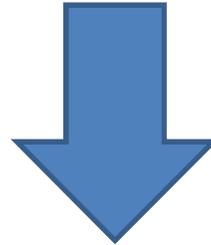


European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

BANDO DI GARA PER AFFIDAMENTO SERVIZI TECNICI

Per ciascuno degli ambiti di progetto è necessario elaborare
le relative **DIAGNOSI ENERGETICHE**



Bando di gara in 3 lotti:

- A. Diagnosi energetiche edifici
- B. Diagnosi energetiche impianti illuminazione interna (con verifiche impianti elettrici e valutazione domotica)
- C. Diagnosi energetica e censimento impianti di pubblica illuminazione



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA EDIFICI



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA EDIFICI

- La procedura di esecuzione delle diagnosi che sarà svolta si basa su:
 - *Norme tecniche specifiche per le diagnosi energetiche:*
 - *UNI EN 16247-1*
 - *UNI EN 16247-2*
 - *Capitolato tecnico predisposto finalizzata ad ottenere i risultati necessari per la costruzione della gara ESCO,*
 - *Template sviluppati da Comune di Genova e staff PDU predisposti per l'aggiudicatario per standardizzare l'output*



DIAGNOSI ENERGETICA EDIFICI

- Fasi fondamentali:
 - *Sopralluogo*
 - *Raccolta dati*
 - *Analisi dati consumo e costi*
 - *Elaborazione modello teorico*
 - *Confronto fra teorico e reale*
 - *Definizione interventi migliorativi*
 - *Analisi economica*





DIAGNOSI ENERGETICA EDIFICI



PRELIMINARMENTE AI SOPRALLUOGHI, verrà inviata mail da con specifiche richieste:

- Es. Libretti di centrale
- Reperimento di fatture
- Contatti dei tecnici per consentire l'accesso alle aree

Verrà inoltre concordata la data dei sopralluoghi.

La possibilità di effettuare il sopralluogo è subordinata alla presenza di una planimetria dell'edificio oggetto di audit!



DIAGNOSI ENERGETICA EDIFICI



Durante il sopralluogo verranno effettuati misure e rilievi necessari a verificare:

- l'effettivo stato dei luoghi rispetto alle planimetrie;
- il funzionamento degli impianti, lo stato manutentivo, la consistenza impiantistica
- potenziali azioni di miglioramento

Durante il sopralluogo è necessario che gli auditor abbiano accesso a TUTTE LE AREE: centrali termiche, vani tecnici, aule scolastiche ecc.



MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DEGLI AUDIT

PIANO DI EFFICIENTAMENTO



REDAZIONE E CONSEGNA DEL
RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA



Questi interventi verranno valutati dal punto di vista della fattibilità tecnica ed economica e, se conformi, inseriti nel piano di investimento.



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA

DOCUMENTAZIONE NECESSARIA:

- **Copia di tutte le fatture almeno triennali di tutti i vettori energetici**
- **Consumi su base almeno triennale mese per mese per ciascun punto di connessione POD e ciascun PDR**
- **Elaborati grafici**
- **Copia libretti impianto**
- **Eventuali schemi impiantistici e rel. Ex legge 10/91**
- **Eventuali altra documentazione utile**
- **Dati precisi relativi ai costi di manutenzione ordinaria e straordinaria**

Dovrà essere garantita adeguata disponibilità ed assistenza in fase di sopralluogo



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

INFORMAZIONI PRELIMINARI

Ai fini della predisposizione della gara i Comuni dovranno fornire alcune informazioni aggiornate:

- **Situazione contrattuale aggiornata: in presenza di un contratto pluriennale che preveda anche investimenti non sarà possibile includere il Comune nella procedura (salvo risoluzione del rapporto in essere)**
- **Eventuali interventi di riqualificazione energetica effettuati recentemente o pianificati sugli edifici inseriti nel progetto**
- **Eventuali contributi ricevuti finalizzati alla riqualificazione energetica**



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA ILLUMINAZIONE INTERNA



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA ILLUMINAZIONE INTERNA

Attività previste

- Censimento corpi illuminanti interni ed esterni
Determinazione dei consumi di energia elettrica di baseline, raccolta dati relativi all'impianto elettrico e ai consumi di energia elettrica complessivi dell'edificio del triennio
- Verifica dell'adeguamento normativo dell'impianto elettrico e quantificazione sommaria della spesa necessaria all'adeguamento
- Valutazione tecnica dell'impianto di illuminazione esistente, con verifica delle condizioni illuminotecniche esistenti;



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA ILLUMINAZIONE INTERNA

Attività previste

- **Analisi tecnico economica dell'intervento di riqualificazione energetica dell'impianto di illuminazione esistente.**
- **Analisi tecnico economica dell'applicazione di sistemi di regolazione e controllo domotici finalizzati al risparmio di energia elettrica**



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



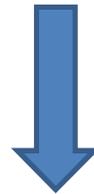
European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA ILLUMINAZIONE INTERNA

- Diagnosi energetica finalizzata a valutare l'intervento di riqualificazione dell'impianto di illuminazione interna

Rispetto alle diagnosi edifici fino ad ora viste in questo caso la baseline di riferimento non è costituita dai consumi complessivi rilevabili dalle fatture dei vettori energetici.



Si prevedono campagne di misura a campione con analizzatore di rete per la costruzione della baseline energetica



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA ILLUMINAZIONE INTERNA

- Diagnosi energetica intervento di riqualificazione dell'impianto di illuminazione interna

Al fine di assicurare l'accesso dell'intervento all'incentivazione del conto energia termico la società selezionata verificherà il livello di illuminamento presente e la relativa conformità alla UNI EN 12464-1.



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA ILLUMINAZIONE INTERNA

- **Domotica**

Si valuterà dal punto di vista tecnico economico l'applicazione di tecnologie di Building Automation per la gestione dell'illuminazione interna.



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

INFORMAZIONI PRELIMINARI

Ai fini della predisposizione della gara i Comuni dovranno fornire alcune informazioni aggiornate:

- Eventuali interventi di relamping già effettuati
- Situazione contrattuale aggiornata: in presenza di un contratto pluriennale che preveda anche interventi sugli impianti elettrici potenzialmente incompatibili è necessario segnalarlo



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA PUBBLICA ILLUMINAZIONE



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA P.I.: IN COSA CONSISTE?

- Censimento dell'impianto di P.I. con georeferenziazione di quadri e punti luce (integrabile su S.I.T.)
- Analisi dello stato dell'impianto di P.I.:
 - *Analisi dei consumi su base almeno triennale con passo mensile per ciascun punto di connessione (POD)*
 - *Verifica dello stato di adeguamento normativo in termini di normative elettriche e di normativa e legislazione in tema di inquinamento luminoso*
 - *Analisi dei costi di manutenzione*
- Individuazione e analisi tecnico-economica di:
 - *Interventi di risparmio energetico*
 - *Interventi di messa a norma e/o messa in sicurezza*



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA P.I.: IN COSA CONSISTE?

1. Procedura di selezione (basata sul criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa) Stipula del contratto
2. Avvio delle attività di diagnosi energetica
 1. Completamento raccolta dati
 2. Sopralluoghi presso gli impianti
 3. Elaborazione
3. Consegna delle diagnosi energetiche
4. Verifica da parte dello STAFF DEDICATO
5. Prima Revisione
6. Verifica da parte dei COMUNI
7. Versione finale delle diagnosi energetiche



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

DIAGNOSI ENERGETICA P.I.

DOCUMENTAZIONE NECESSARIA:

- **Copia di tutte le fatture almeno triennali**
- **Consumi su base almeno triennale mese per mese per ciascun punto di connessione POD**
- **Copia elettronica completa dell'eventuale PICIL**
- **Eventuali schemi elettrici disponibili**
- **Eventuali censimenti disponibili**
- **Dati precisi relativi ai costi di manutenzione ordinaria e straordinaria**

Dovrà essere garantita adeguata disponibilità ed assistenza in fase di sopralluogo



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

INFORMAZIONI PRELIMINARI

Ai fini della predisposizione della gara i Comuni dovranno fornire alcune informazioni aggiornate:

- **Situazione contrattuale aggiornata: in presenza di un contratto pluriennale che preveda anche investimenti non sarà possibile includere il Comune nella procedura (salvo risoluzione del rapporto in essere)**
- **Numero punti luce aggiornato (in particolare in presenza di modifiche rilevanti)**
- **Numero quadri**
- **Presenza o meno del PRIC**



GENOVA

Innovative Urban Sustainability



European
Investment
Bank
The EU bank



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Per informazioni o richieste:

genius@comune.genova.it