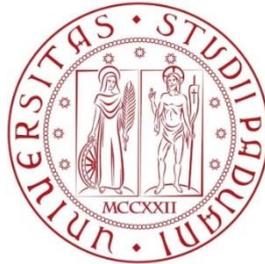


Università degli Studi di Padova



Dipartimento di Ingegneria Industriale  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica

Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica

**L'audit energetico nella Pubblica Amministrazione  
secondo il decreto legislativo 102/2014**

Relatore: Prof. Arturo Lorenzoni  
Dipartimento di Ingegneria Industriale

Laureando: Luca Zulini  
Matricola 1061202

Anno Accademico 2014/2015



# Indice

Sommario .....	III
<b>Introduzione .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Quadro normativo sull'efficienza energetica .....</b>	<b>3</b>
1.1 La Direttiva 2012/27/UE .....	3
1.2 Il Decreto Legislativo 102/2014 di attuazione della Direttiva 2012/27/UE ....	7
1.3 Il Decreto Ministeriale 09/01/2015 .....	13
1.4 Procedura di infrazione contro l'Italia per il mancato recepimento della Direttiva 2012/27/UE .....	14
<b>2. Procedura amministrativa per commissionare un Audit energetico .....</b>	<b>16</b>
2.1 Finanziare un audit energetico .....	16
2.2 Il D.lgs. 163/2006 .....	16
2.3 Le procedure ad evidenza pubblica .....	17
2.3.1 Il disciplinare di gara .....	18
2.3.2 Il disciplinare tecnico .....	31
2.4 La procedura negoziata .....	31
2.5 Il Mercato Elettronico .....	32
2.6 Conclusioni .....	36
<b>3. Procedura tecnica per eseguire la diagnosi energetica .....</b>	<b>37</b>
3.1 Normativa di riferimento .....	37
3.2 Definizione .....	39
3.3 I requisiti del servizio di diagnosi energetica .....	39
3.4 Il Referente della Diagnosi Energetica, Energy Auditor .....	40
3.4.1 L'Energy Manager .....	41
3.4.2 Le ESCo: Energy Service Companies .....	42
3.4.3 L'EGE: Esperto in Gestione dell'Energia .....	43
3.5 La procedura nel dettaglio (UNI CEI/TR 11428) .....	45
3.6 Fasi della diagnosi energetica .....	46
3.6.1 Contatti preliminari .....	46
3.6.2 Incontro preliminare .....	47
3.6.3 Raccolta dati .....	47
3.6.4 Attività in campo .....	54
3.6.5 Analisi .....	57

3.6.6 Report finale .....	63
<b>Conclusioni .....</b>	<b>65</b>
<b>Ringraziamenti .....</b>	<b>69</b>
<b>Bibliografia e Sitografia .....</b>	<b>70</b>
<b>Appendice .....</b>	<b>71</b>

## Sommario

Lo scopo di questa tesi di laurea è determinare delle linee guida che possano essere seguite in futuro dalla Pubblica Amministrazione per redigere un audit energetico, per avere una procedura di base valida, che rispetti allo stesso tempo le indicazioni fornite dal decreto 102/2014, con la possibilità poi di adattare questo schema ai diversi casi per garantire un risparmio di tempo e denaro.

Dopo una breve panoramica sul quadro normativo di riferimento a livello europeo si sono analizzate le informazioni fornite dal decreto 102/2014 in merito alla stesura di un audit energetico nella PA, sottolineando gli aspetti principali sull'argomento.

Si è passati a trattare l'aspetto amministrativo della questione, descrivendo le operazioni che portano all'affidamento del servizio di AE a soggetti esterni alla PA.

Successivamente si è approfondito l'aspetto tecnico, illustrando come lo strumento di diagnosi energetica previsto dal decreto può a tutti gli effetti essere utilizzato seguendo le indicazioni riportate nel rapporto tecnico UNI/TR 11428:2011, che rispetta appunto i requisiti minimi imposti dalla recente normativa.



## Introduzione

L'audit energetico è un'indagine preliminare in grado di valutare come l'energia viene consumata, trasformata e distribuita all'interno di una struttura, di rilevare tutte le cause di eventuali sprechi, di individuare possibili interventi di sostituzione delle tecnologie o di miglioramento della gestione, avendo come obiettivo la riduzione dei consumi di combustibile e di energia elettrica. L'AE, quindi, costituisce la fase preliminare che precede l'avvio di una qualsiasi progetto di efficienza energetica: è possibile stabilire in anticipo se un intervento possa risultare fattibile e conveniente, sia dal punto di vista tecnico che economico. Realizzare una diagnosi energetica è come scattare una fotografia che illustra lo stato attuale degli usi energetici dell'ambiente in esame.

In un momento di crisi e di politiche di contenimento della spesa è naturale cercare di affrontare il tema dell'efficientamento nella Pubblica Amministrazione. Azioni di successo in questo settore si tradurrebbero in uno stimolo per interventi nel settore privato. Molte Amministrazioni hanno già attivato interessanti iniziative soprattutto nel settore delle fonti rinnovabili mentre altre trovano enormi difficoltà a causa di alcuni problemi, spesso irrisolti. Tra questi:

1. la scarsa conoscenza degli impianti e dei flussi energetici all'interno degli edifici;
2. la mancanza di dati storici dettagliati sui consumi e sulle modalità di utilizzazione dell'energia;
3. l'insufficienza informazione sulle tecnologie e sulle buone pratiche nel settore dell'efficienza energetica;
4. la scarsità di risorse finanziarie;
5. l'inadeguata esperienza e conoscenza delle metodologie di gestione e razionalizzazione energetica;
6. la difficile reperibilità di indicatori energetici di riferimento o di settore;
7. la difficoltà di accesso al sistema dei finanziamenti in ambito nazionale e soprattutto europeo;
8. la scarsa attrazione di capitali terzi per la promozione di interventi a carattere pubblico-privato.

Per questi motivi molti tra gli Energy manager, i Tecnici o i Responsabili, seppur preparati e motivati, trovano oggettive difficoltà nella promozione di progetti nel settore dell'efficienza energetica. L'audit energetico consente il superamento di tutti questi ostacoli creando le condizioni per lo sviluppo di un piano di azione di lungo termine, documentato, sicuro, e sistematico.

Attraverso la relazione di audit sarà poi possibile avere conoscenza documentata del sistema edificio-impianto in termini di consistenza, prestazioni, consumi, dati, indicatori energetici e modalità di utilizzo dell'energia. Nel caso di analisi approfondita degli impianti saranno compilate relazioni specifiche che comprendono non solo la descrizione dettagliata delle apparecchiature in termini di tipologia, caratteristiche tecniche, stato d'uso e stato manutentivo, ma anche verifiche di conformità alle norme vigenti in termini di sicurezza, antinfortunistica, impatto ambientale.

All'interno della relazione vengono, inoltre, descritte tutte le possibili aree di intervento elencate secondo criteri di merito tecnico-economico. In questo modo gli incaricati interni all'Amministrazione avranno uno strumento di indirizzo per la programmazione di interventi che potranno essere valutati in funzione delle necessità specifiche ma anche in base alla convenienza economica rispetto alle risorse finanziarie disponibili. A tale proposito è bene sottolineare l'esistenza dei cosiddetti "interventi a costo zero" che prevedono un minimo, o nullo, esborso di capitali e si concretizzano in campagne informative presso i dipendenti, modifiche di comportamento o, più in generale, maggiore attenzione nella gestione (ad esempio ottimizzazione negli orari di accensione o spegnimento degli impianti di illuminazione, razionalizzazione dell'utilizzo dell'impianto di climatizzazione, maggiore attenzione alla fase di manutenzione o regolazione degli impianti).

In pratica la sola conduzione dell'audit energetico può generare risparmi nel breve termine che possono arrivare a percentuali sensibili del consumo energetico in funzione del livello di inefficienza di partenza. Sempre nel breve periodo l'audit energetico può fornire importanti indicazioni per l'ottimizzazione dei contratti di fornitura dell'energia. Dopo la liberalizzazione dei mercati dell'energia elettrica e del gas, infatti, è buona prassi trattare il prezzo e le condizioni contrattuali di fornitura con una molteplicità di operatori al fine di ottenere le migliori condizioni contrattuali. Molti operatori, ad esempio, offrono forti sconti a clienti in grado di offrire un quadro dettagliato delle modalità di consumo (curve di carico); clienti che risultano meno onerosi dal punto di vista delle modalità di fornitura in termini di programmazione e di bilanciamento (oneri di dispacciamento).

L'audit energetico permette, inoltre, di rendere sistematiche alcune procedure con importanti benefici nel medio e lungo periodo. Per fare questo è necessario semplicemente aggiornare i dati e le rilevazioni contenute nella relazione di audit ogni volta che si presentano delle modifiche sostanziali nel sistema analizzato (ad esempio interventi di efficienza energetica, ristrutturazioni, variazioni o sostituzioni di impianti).

# 1. Quadro normativo sull'efficienza energetica

Nel corso degli anni un ruolo decisamente rilevante è stato attribuito alla politica in materia di contenimento della domanda energetica. La commissione Europea si è fatta portavoce di numerose istanze in tale ambito, favorendo diversi impulsi legislativi volti al miglioramento del risparmio energetico in Europa. Tra i provvedimenti si possono annoverare , ad esempio, la direttiva 2004/8/CE in materia di cogenerazione, la direttiva 2006/32/CE sull'efficienza degli usi finali dell'energia, la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia.

Parallelamente alla normativa specifica di settore, si è assistito alla stesura di diversi documenti programmatici, il cui intento era quello di orientare l'operato dei singoli Stati membri verso un migliore utilizzo delle risorse.

Per quanto la legislazione comunitaria fosse stata concepita in modo da migliorare considerevolmente il rendimento energetico nei principali settori di consumo, questa da sola non avrebbe consentito di realizzare risparmi sufficienti per conseguire l'obiettivo della riduzione del 20% dei consumi entro il 2020.

I maggiori ostacoli al miglioramento dell'efficienza energetica venivano individuati nella carente attuazione della legislazione vigente da parte dei singoli Stati, nella mancata consapevolezza dei consumatori e nell'assenza di strutture adeguate che incentivassero investimenti fondamentali. Era necessario, pertanto, un nuovo intervento. Bisognava aggiornare il quadro giuridico dell'Unione con un provvedimento che perseguisse concretamente l'obiettivo del Piano 20-20-20.

## 1.1 La Direttiva 2012/27/UE

La Direttiva 2012/27/UE è stata emanata il 25 ottobre 2012 e rappresenta il più recente atto europeo recante il quadro generale sull'efficientamento energetico.

I punti maggiormente significativi della nuova Direttiva possono essere così sintetizzati:

**determinazione di obiettivi nazionali indicativi:** per gli Stati membri non sono previsti obiettivi obbligatori al 2020 (a differenza, ad esempio, di quanto previsto per le energie rinnovabili). E' stabilito, infatti, che, ogni Stato membro debba fissare un obiettivo nazionale indicativo di efficienza energetica, basato sul consumo di energia primaria o finale, sul risparmio di energia primaria o finale o sull'intensità energetica. Rispetto a ciò, comunque, ogni Stato membro deve tenere conto di un limite massimo dei consumi energetici complessivi a livello europeo, fissato, al 2020, in 1.474 milioni di

tonnellate di petrolio equivalente (Mtoe) di energia primaria o in 1.078 Mtoe di energia finale;

**introduzione dei Piani nazionali per l'efficienza energetica:** si prevede che entro il 30 aprile 2014 ogni Stato membro debba trasmettere alla Commissione Ue il proprio Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica che deve contenere le misure significative per il miglioramento dell'efficienza energetica, i risparmi attesi e quelli conseguiti;

**impulso all'efficientamento del parco edilizio e delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici:** nel quadro dei Piani d'azione nazionali per l'efficienza energetica, ogni Stato membro deve trasmettere alla Commissione europea gli elementi di una strategia a lungo termine per promuovere investimenti nella ristrutturazione degli edifici pubblici e privati. Per quanto riguarda specificatamente gli edifici pubblici, inoltre, dal 1° gennaio 2014 ogni Stato membro dovrà garantire che, per ogni anno, almeno il 3% del parco immobili di proprietà dello Stato sia ristrutturato in modo da rispettare i requisiti minimi di prestazione energetica in edilizia (secondo le modalità stabilite dalla direttiva 2010/31/UE). In caso di superamento del limite minimo del 3%, si potrà contabilizzare l'eccesso negli obiettivi dell'anno successivo. La norma si applica inizialmente agli edifici con una superficie calpestabile superiore ai 500 metri quadri, ma dal 9 luglio 2015, verranno interessati anche quelli con superficie inferiore (a partire dai 250 metri quadri). La direttiva stabilisce, tuttavia, che gli Stati membri potranno impiegare misure alternative per garantire risparmi equivalenti, oltre a poter esentare dall'obbligo di ristrutturazione particolari categorie di edifici;

**acquisti della Pubblica Amministrazione di prodotti ad alta efficienza energetica:** si prevede che gli Stati membri facciano sì che le PA acquistino esclusivamente prodotti, servizi ed edifici ad alta efficienza energetica, in coerenza con il rapporto costi-benefici, la fattibilità economica, una più ampia sostenibilità, l'idoneità tecnica ed un livello sufficiente di concorrenza. Per quanto riguarda l'obbligo di acquisto, da parte dell'Amministrazione centrale, di prodotti ad alta efficienza energetica, la nuova direttiva, in coerenza con quanto previsto dalla direttiva 2010/30/UE, introduce misure volte ad aumentare il livello di informazione ai consumatori, tramite l'etichettatura, sulle prestazioni energetiche dei prodotti connessi all'energia. Il risparmio energetico, inoltre, diviene un obbligo anche per le società di distribuzione e/o di vendita di energia, che saranno tenute a rispettare, nel periodo 2014-2020, un obiettivo annuale equivalente

almeno all'1,5% del totale dell'energia venduta ai consumatori finali, calcolato sulla base della media dei consumi dei 3 anni precedenti il 1° gennaio 2013;

**obbligo per le grandi imprese a sottoporsi ad una valutazione delle prestazioni energetiche:** rispetto all'obbligo per le grandi imprese di sottoporsi ad un audit energetico (da ripetersi poi ogni 4 anni), la scadenza è fissata per il 5 dicembre 2015. Anche le piccole e medie imprese, pur non ricadendo nella categoria soggetta a questo obbligo, possono comunque essere incoraggiate a sottoporsi ad audit energetici attraverso appositi programmi elaborati dagli Stati membri. Gli audit energetici devono essere effettuati da esperti qualificati ed indipendenti, sulla base di appositi regimi di qualificazione o certificazione;

**impulso dato alle società che effettuano interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica:** la direttiva contiene misure atte a promuovere e sviluppare il mercato dei fornitori di servizi energetici attraverso informazioni rivolte agli utenti sempre più chiare, sia sui contratti disponibili, sia sulle attività delle imprese fornitrici di servizi energetici (ESCO), attraverso la predisposizione di un elenco dei soggetti qualificati e certificati. Gli Stati membri dovranno anche promuovere il ricorso, da parte degli enti pubblici, ai servizi erogati dalle ESCO così come la sottoscrizione di contratti di rendimento energetico per finanziare le ristrutturazioni del parco immobili;

**introduzione della contabilizzazione dei consumi termici:** gli Stati membri devono fare sì che i clienti finali ricevano contatori individuali per rilevare il consumo effettivo di energia. Per quanto riguarda i condomini e gli edifici polifunzionali la direttiva prevede che, laddove siano presenti o un sistema di riscaldamento centralizzato o un sistema di teleriscaldamento, entro il 31 dicembre 2016 dovranno essere installati contatori individuali per misurare il consumo di calore o di raffreddamento o di acqua calda;

**uniformazione e semplificazione delle procedure di fatturazione e lettura dei consumi energetici:** la direttiva intende promuovere la massima facilità di accesso, da parte dei clienti finali, alle informazioni relative agli effettivi consumi di energia, interrompendo la prassi dei consumi presunti. Vengono incontro a questa necessità i contatori "intelligenti" sia per l'elettricità sia per il gas. Anche nel caso in cui i clienti finali non dispongano di contatori "intelligenti", entro il 31 dicembre 2014 gli Stati membri dovranno provvedere affinché le informazioni sulla fatturazione di energia elettrica e gas siano precise e fondate sul consumo reale;

**promozione della cogenerazione ad alto rendimento:** entro il 31 dicembre 2015 gli Stati membri devono effettuare una valutazione globale sulla potenzialità di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento, nonché del teleriscaldamento e raffreddamento, e ne debbano dare informazione alla Commissione. Questa valutazione, da parte degli Stati membri, dovrà essere effettuata secondo una analisi costi-benefici che individui le soluzioni più efficienti in termini di uso delle risorse e di costi. In base ai risultati dell'analisi, gli Stati membri dovranno procedere nell'adozione di misure adeguate per lo sviluppo della cogenerazione ad alto rendimento.

Con questa nuova Direttiva vengono abrogate:

- la direttiva 2006/32/CE del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici. La direttiva 2006/32/CE è abrogata con effetto dal 5 giugno 2014, ad eccezione dell'articolo 4, paragrafi da 1 a 4, e degli allegati I, III e IV e fatti salvi gli obblighi degli Stati membri relativi al termine di recepimento nel diritto nazionale. L'articolo 4, invece, paragrafi da 1 a 4, e gli allegati I, III e IV della direttiva 2006/32/CE sono soppressi a decorrere dal 1° gennaio 2017;
- la direttiva 2004/8/CE dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia. La direttiva 2004/8/CE è abrogata con effetto dal 5 giugno 2014, fatti salvi gli obblighi degli Stati membri relativi al termine di recepimento nel diritto nazionale;

mentre sono modificate:

- la direttiva 2009/125/CE del 21 ottobre 2009, relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (Ecodesign). Direttiva già nota come "ErP" (Energy related Products). In particolare, le modifiche fanno riferimento esplicito alla Direttiva 2010/31/UE.
- la direttiva 2010/30/UE del 19 maggio 2010, concernente l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti (Energy labelling). L'articolo 9, paragrafi 1 e 2, della direttiva 2010/30/UE è soppresso con effetto dal 5 giugno 2014.

## **1.2 Il Decreto Legislativo 102/2014**

Il decreto 102/2014 attuativo della direttiva 2012/27/UE, entrato in vigore dal 19 luglio 2014, stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico definito all'articolo 3 (riduzione, entro l'anno 2020, di 20 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio dei consumi di energia primaria, pari a 15,5 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio di energia finale, conteggiati a partire dal 2010, in coerenza con la Strategia Energetica Nazionale).

Di seguito è riportato un estratto dei principali provvedimenti introdotti dal decreto:

### **1) Diagnosi energetiche**

Il decreto introduce l'obbligo per le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia di realizzare diagnosi energetiche. Per diagnosi energetica ha da intendersi quanto riportato nell'articolo 2 c.1 lettera n del decreto legislativo nr. 115/2008 (procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati). Le diagnosi energetiche devono includere gli elementi minimi definiti in allegato 2 al decreto. Le imprese che decidano di adottare un sistema di gestione conforme alle norme ISO 50001 o ISO 14001 devono in ogni caso includere nel sistema di gestione una diagnosi conforme ai requisiti di cui in allegato 2 al decreto.

Per le imprese a forte consumo di energia viene introdotto l'obbligo di attuare progressivamente gli interventi di riqualificazione energetica individuati tramite la diagnosi energetica. A partire dal 19 luglio 2016, le diagnosi energetiche potranno essere realizzate esclusivamente da Esperti in Gestione dell'Energia certificati UNI CEI 11339 da OdC accreditato o da ESCo certificate UNI CEI 11352 da OdC accreditato.

Il decreto prevede (art. 8 comma 9) la pubblicazione di bandi per il cofinanziamento per la realizzazione di diagnosi energetici o l'adozione di sistemi di gestione ISO 50001 da parte delle PMI. Da notare che il decreto introduce nell'ordinamento giuridico una nuova figura, l'auditor energetico (persona fisica o giuridica che esegue diagnosi energetiche). L'articolo 12 comma 3 demanda a UNI-CEI l'elaborazione di una norma tecnica per la certificazione volontaria degli auditor energetici. Ad ENEA è demandato il

controllo del recepimento di tale obbligo, anche con visite in situ. Sono soggette a controllo il 3% delle imprese soggette all'obbligo e il 100% delle imprese che hanno svolto la diagnosi energetica con auditor interni all'impresa stessa. L'articolo 16 definisce le sanzioni amministrative in caso di inottemperanza all'obbligo.

#### **Diagnosi energetiche obbligatorie per le grandi imprese (art. 8)**

Le grandi imprese (impresa che occupa più di 250 persone, il cui fatturato annuo supera i 50 milioni di euro o il cui totale di bilancio annuo supera i 43 milioni di euro) eseguono una diagnosi energetica, condotta da società di servizi energetici, esperti in gestione dell'energia o auditor energetici, e da ISPRA relativamente allo schema volontario EMAS, nei siti produttivi localizzati sul territorio nazionale entro il 5 dicembre 2015 e successivamente ogni 4 anni, in conformità ai dettati di cui all'allegato 2. Tale obbligo non si applica alle grandi imprese che hanno adottato sistemi di gestione conformi EMAS e alle norme ISO 50001 o EN ISO 14001, a condizione che il sistema di gestione in questione includa un audit energetico realizzato in conformità ai dettati di cui all'allegato 2 al decreto.

#### **Diagnosi energetiche obbligatorie per le imprese a forte consumo di energia (art.8)**

Le imprese a forte consumo di energia (ai sensi del decreto del Ministero dell'economia e delle finanze 5 aprile 2013, art. 2, sono le imprese per le quali si sono verificate entrambe le seguenti condizioni: abbiano utilizzato, per lo svolgimento della propria attività, almeno 2,4 GWh di energia elettrica oppure almeno 2,4 GWh di energia diversa dall'elettrica e il rapporto tra il costo effettivo del quantitativo complessivo dell'energia utilizzata per lo svolgimento della propria attività, e il valore del fatturato, non sia risultato inferiore al 3 per cento), sono tenute, ad eseguire le diagnosi entro il 5 dicembre 2015 e successivamente ogni 4 anni, in conformità ai dettati di cui all'allegato 2, indipendentemente dalla loro dimensione e a dare progressiva attuazione, in tempi ragionevoli, agli interventi di efficienza individuati dalle diagnosi stesse o in alternativa ad adottare sistemi di gestione conformi alle norme ISO 50001.

## **2) Partecipazione al meccanismo dei certificati bianchi**

Il decreto 28 dicembre 2012 "Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi", all'art. 7 "modalità di esecuzione dei progetti ai fini

del conseguimento degli obblighi” recita: I progetti predisposti ai fini del rispetto degli obblighi di cui all'art. 4, commi 3 e 4, possono essere eseguiti con le seguenti modalità:

- a) mediante azioni dirette dei soggetti obbligati, o da società da essi controllate;
- b) mediante azioni delle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale non soggette all'obbligo;
- c) tramite società terze operanti nel settore dei servizi energetici, comprese le imprese artigiane e loro forme consortili;
- d) tramite i soggetti di cui all'art. 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, che hanno effettivamente provveduto alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia;
- e) tramite le imprese operanti nei settori industriale, civile, terziario, agricolo, trasporti e servizi pubblici, ivi compresi gli Enti pubblici purché provvedano alla nomina del responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia applicando quanto previsto all'art. 19, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, ovvero si dotino di un sistema di gestione dell'energia certificato in conformità alla norma ISO 50001 e mantengano in essere tali condizioni per tutta la durata della vita tecnica dell'intervento.

Ai fini della partecipazione al meccanismo dei titoli di efficienza energetica, a partire dal 19 luglio 2016, il decreto 102/2014 introduce nuovi obblighi per le società operanti nel settore dei servizi energetici e per i soggetti giuridici che accedono al meccanismo o perché obbligate alla nomina dell'Energy Manager o perché lo abbiamo nominato su base volontaria.

Viene abrogato l'articolo 7 comma 2 del D.M. 28-12-2012.

Le società operanti nel settore dei servizi energetici dovranno essere certificate secondo la norma UNI CEI 11352 “società che forniscono servizi energetici (ESCo), requisiti generali, lista di controllo per la verifica dei requisiti dell'organizzazione e dei contenuti dell'offerta del servizio energetico”. Ad oggi è in vigore la edizione aprile 2014 della norma UNI CEI 11352. Tale norma prevede tra i requisiti per la certificazione, l'aver stipulato almeno un contratto di rendimento energetico e aver concluso un primo ciclo di miglioramento della prestazione energetica. Ai soggetti giuridici obbligati alla nomina del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, normalmente denominato Energy Manager, ai sensi dell'articolo 19 della Legge nr. 10/1991, (Entro il 30 aprile di ogni anno i soggetti operanti nei settori industriale, civile, terziario e dei trasporti che nell'anno precedente hanno avuto un consumo di energia rispettivamente superiore a 10.000 tonnellate equivalenti di petrolio per il settore

industriale ovvero a 1.000 tonnellate equivalenti di petrolio per tutti gli altri settori, debbono comunicare al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato il nominativo del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia), e ai soggetti giuridici che abbiano provveduto su base volontaria a tale nomina, comunicando formalmente il nominativo a FIRE, è richiesto che l'Energy Manager nominato sia un Esperto in Gestione dell'Energia certificato secondo la norma UNI CEI 11339. L'Energy Manager può essere un dipendente o un consulente esterno. Ad oggi è in vigore la edizione dicembre 2009 della norma UNI CEI 11339.

### **Regimi di certificazione, qualificazione e accreditamento (art.12)**

I soggetti di cui all'articolo 7, comma 1, lettere c), d) ed e) del decreto ministeriale 28 dicembre 2012, decorsi ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, possono partecipare al meccanismo dei certificati bianchi solo se in possesso di certificazione, rispettivamente, secondo le norme UNI CEI 11352 e UNI CEI 11339.

### **3) Contratti di rendimento energetico**

Il decreto modifica la definizione di contratto di rendimento energetico precedentemente stabilita dal decreto legislativo 115/2008.

<b>D.lgs. 115/2008</b>	<b>D.lgs. 102/2014</b>
<p>accordo contrattuale tra il beneficiario e il fornitore riguardante una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, in cui i pagamenti a fronte degli investimenti in siffatta misura sono effettuati in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente.</p>	<p>o di prestazione energetica (EPC): accordo contrattuale tra il beneficiario o chi per esso esercita il potere negoziale e il fornitore di una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, verificata e monitorata durante l'intera durata del contratto, dove gli investimenti (lavori, forniture o servizi) realizzati sono pagati in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente o di altri criteri di prestazione energetica concordati, quali i risparmi finanziari</p>

*Tabella 1.1 Definizione contratto di rendimento energetico*

Il decreto, all'articolo 5, "miglioramento della prestazione energetica degli immobili della P.A. centrale", prevede il ricorso ai contratti di rendimento energetico anche tramite

l'intervento delle ESCo, per la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici.

I contratti di prestazione energetica stipulati dalla pubblica amministrazione dovranno contenere gli elementi minimi di cui all'allegato 8 al decreto (art. 14):

- Un elenco chiaro e trasparente delle misure di efficienza da applicare o dei risultati da conseguire in termini di efficienza;
- I risparmi garantiti da conseguire applicando le misure previste dal contratto;
- La durata e gli aspetti fondamentali del contratto, le modalità e i termini previsti;
- Un elenco chiaro e trasparente degli obblighi che incombono su ciascuna parte contrattuale;
- Data o date di riferimento per la determinazione dei risparmi realizzati;
- Un elenco chiaro e trasparente delle fasi di attuazione di una misura o di un pacchetto di misure e, ove pertinente, dei relativi costi;
- L'obbligo di dare piena attuazione alle misure previste dal contratto e la documentazione di tutti i cambiamenti effettuati nel corso del progetto;
- Disposizioni che disciplinino l'inclusione di requisiti equivalenti in eventuali concessioni in appalto a terze parti;
- Un'indicazione chiara e trasparente delle implicazioni finanziarie del progetto e la quota di partecipazione delle due parti ai risparmi pecuniari realizzati (ad esempio, remunerazione dei prestatori di servizi);
- Disposizioni chiare e trasparenti per la quantificazione e la verifica dei risparmi garantiti conseguiti, controlli della qualità e garanzie;
- Disposizioni che chiariscono la procedura per gestire modifiche delle condizioni quadro che incidono sul contenuto e i risultati del contratto ( a titolo esemplificativo: modifica dei prezzi dell'energia, intensità d'uso di un impianto);
- Informazioni dettagliate sugli obblighi di ciascuna delle parti contraenti e sulle sanzioni in caso di inadempienza.

#### **4) Contratto servizio energia**

Il D.P.R. nr. 412/1993 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia", definisce contratto servizio energia (art. 1 comma 1 lettera p) *"l'atto contrattuale che disciplina l'erogazione dei beni e servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort negli edifici nel rispetto delle vigenti leggi in materia di uso razionale dell'energia, di sicurezza e di salvaguardia*

*dell'ambiente, provvedendo nel contempo al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia”.*

L'allegato II del decreto legislativo nr. 115/2008 definisce i requisiti e le prestazioni del contratto servizio energia.

Il decreto 102/2014 introduce un obiettivo di prestazione energetica anche per il contratto servizio energia, stabilendo l'obbligo per l'affidatario di ridurre l'indice di energia primaria per la climatizzazione invernale del 5%. Rimane in vigore la disciplina del contratto servizio energia plus, che prevede l'obbligo di ridurre l'indice di energia primaria per la climatizzazione invernale del 10%.

#### **Servizi energetici ed altre misure per promuovere l'efficienza energetica (art. 14)**

All'articolo 4, comma 1 dell'allegato 2 del decreto legislativo 30 maggio 2008, n 115, dopo la lettera a) è aggiunta la seguente: «aa) per la prima stipula contrattuale, la riduzione stimata dell'indice di energia primaria per la climatizzazione invernale di almeno il 5 per cento rispetto al corrispondente indice riportato sull'attestato di prestazione energetica, nei tempi concordati tra le parti e, comunque, non oltre il primo anno di vigenza contrattuale».

#### **5) Fondo nazionale per l'efficienza energetica**

Il decreto prevede (art.15) l'istituzione di un fondo rotativo nazionale per l'efficienza energetica destinato a sostenere il finanziamento di interventi di efficienza energetica, realizzati anche attraverso le ESCo e il ricorso a forme di partenariato pubblico privato. Tale iniziativa dovrebbe colmare, almeno in parte, uno dei principali ostacoli alla riqualificazione energetica: la scarsa disponibilità di risorse finanziarie e la generale mancanza di linee di prodotto dedicate da parte delle banche.

Il Fondo è destinato a favorire il finanziamento di interventi coerenti con il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica, promuovendo il coinvolgimento di istituti finanziari, nazionali e comunitari, e investitori privati sulla base di un'adeguata condivisione dei rischi, con particolare riguardo alle seguenti finalità:

- Interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici di proprietà della Pubblica Amministrazione;
- Realizzazione di reti per il teleriscaldamento;
- Efficienza energetica dei servizi e infrastrutture pubbliche, compresa l'illuminazione pubblica;

- Efficientamento energetico di interi edifici destinati ad uso residenziale, compresa l'edilizia popolare;
- Efficienza energetica e riduzione dei consumi di energia nei settori dell'industria e dei servizi.

Tra gli allegati del decreto 102/2014 quello di maggior interesse per il caso in analisi è il n.2 sui *“Criteri minimi per gli audit energetici, compresi quelli realizzati nel quadro dei sistemi di gestione dell'energia”*.

*I criteri minimi che devono possedere gli audit di qualità sono di seguito riportati:*

- a) sono basati su dati operativi relativi al consumo di energia aggiornati, misurati e tracciabili e (per l'energia elettrica) sui profili di carico;*
- b) comprendono un esame dettagliato del profilo di consumo energetico di edifici o di gruppi di edifici, di attività o impianti industriali, ivi compreso il trasporto;*
- c) ove possibile, si basano sull'analisi del costo del ciclo di vita, invece che su semplici periodi di ammortamento, in modo da tener conto dei risparmi a lungo termine, dei valori residuali degli investimenti a lungo termine e dei tassi di sconto;*
- d) sono proporzionati e sufficientemente rappresentativi per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di individuare in modo affidabile le opportunità di miglioramento più significative.*

*Gli audit energetici consentono calcoli dettagliati e convalidati per le misure proposte in modo da fornire informazioni chiare sui potenziali risparmi. I dati utilizzati per gli audit energetici possono essere conservati per le analisi storiche e per il monitoraggio della prestazione.*

### **1.3 Il Decreto Ministeriale 09/01/2015**

Con questo Decreto il Ministero dello Sviluppo Economico e quello dell'Ambiente hanno istituito l'organo previsto dal D.lgs. 102/2014, con cui l'Italia ha recepito la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

La cabina di regia avrà il compito di promuovere l'attuazione coordinata del piano di interventi di medio lungo termine per il miglioramento della prestazione energetica degli immobili, contribuire al programma per la riqualificazione energetica degli edifici della pubblica amministrazione centrale, assicurare il coordinamento delle misure per l'efficienza energetica attivate attraverso il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica e coordinare gli interventi di formazione.

Per mettere fine alla diversità tra le regolamentazioni in materia di efficienza energetica sul territorio nazionale, la cabina di regia favorirà le sinergie tra le regioni, ma anche il dialogo con gli operatori del settore e le istituzioni bancarie per stimolare il mercato dei servizi energetici.

La cabina di regia formulerà anche ai Ministeri competenti proposte per migliorare la promozione delle politiche di efficienza energetica e riferirà ai Ministeri dello Sviluppo economico e dell'ambiente su tutte le iniziative adottate.

I Ministeri dello Sviluppo economico, dell'Ambiente e delle Infrastrutture e l'Agenzia del Demanio collaboreranno all'interno della cabina di regia per le attività di istruttoria dei progetti di intervento presentati dalle pubbliche amministrazioni, l'elaborazione del programma di interventi per il miglioramento della prestazione energetica degli immobili della pubblica amministrazione centrale e il monitoraggio degli interventi.

I Ministeri dello Sviluppo economico, dell'Ambiente, dell'Economia e la Conferenza unificata collaboreranno per individuare le priorità e le modalità di funzionamento e gestione del Fondo nazionale per l'efficienza energetica e per il monitoraggio dei risultati ottenuti.

La cabina di regia sarà composta da otto membri, di cui quattro nominati dal Ministero dello sviluppo economico e quattro nominati dal Ministero dell'ambiente. Le attività saranno portate avanti in collaborazione con l'Enea e il Gse. Le riunioni avranno cadenza mensile e si svolgeranno nella sede del Ministero dello Sviluppo Economico.

Ricordiamo che per recepire le prescrizioni della Direttiva europea sull'efficienza energetica, l'Italia ha previsto che dal 2014 al 2020 si proceda alla riqualificazione energetica di almeno il 3% della superficie coperta utile climatizzata degli edifici di proprietà della pubblica amministrazione centrale e che l'Enea predisponga ogni 3 anni una proposta per la riqualificazione energetica degli edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati.

#### **1.4 Procedura di infrazione contro l'Italia per il mancato recepimento della Direttiva 2012/27/UE**

Il 27 febbraio 2015 la UE ha emesso una formale procedura di infrazione (2014/2284) nei confronti dell'Italia per "incompleta trasposizione della Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica" chiedendo risposta entro 60 giorni.

Tra le varie lacune (sono 35 i punti problematici riscontrati), oltre alla manca puntualità nel recepimento (la scadenza prevista in sede comunitaria era fissata per il 5 giugno 2014), viene segnalata la mancata definizione di "*audit energetico*", di "*gestore del*

*sistema*” e di *“aggregatore”* (cioè fornitore di servizi su richiesta che accorpa una pluralità di carichi utente di breve durata per venderli o metterli all’asta di mercati organizzati dell’energia), l’assenza di norme sulla priorità di dispacciamento dell’energia da cogenerazione ad alto rendimento, il difetto di recepimento in materia di promozione del mercato di servizi energetici e relativo accesso delle PMI, l’assenza di una disposizione che stabilisca le adeguate condizioni affinché gli operatori del mercato forniscano ai consumatori di energia informazioni adeguate e mirate nonché consulenza in materia di efficienza energetica, ed infine forse la più importante per l’argomento in analisi nell’elaborato, la mancata individuazione di misure volte all’eliminazione degli ostacoli all’efficienza energetica e alla promozione del mercato dei relativi servizi (tra cui strumenti finanziari, incentivi, contributi e prestiti per sostenere i progetti nel settore dei servizi di efficienza energetica).

Se da un lato queste critiche puntuali della Commissione Europea confermano quanto l’Italia debba fare per recuperare i ritardi rispetto alle regole europee in tema di efficienza, mostrando ancora una volta la non spiccata capacità repentina e puntuale del nostro Paese di trasporre in sede nazionale le disposizioni europee (è stata infatti inviata un’ulteriore procedura di infrazione, la 2014/2286, rispetto il recepimento delle direttive 2009/72/CE e 2009/73/CE, relative al “Terzo Pacchetto Energia”), per altro verso, la direttiva in menzione si struttura su un dettato normativo piuttosto dettagliato, che lascia agli Stati membri, e alle rispettive Autorità di regolazione, spazi di manovra nel recepimento alquanto ristretti.

## **2. Procedura amministrativa per commissionare una Diagnosi Energetica**

### **2.1 Finanziare un audit energetico**

In un'ottica di scarsità di risorse proprie dell'Amministrazione, nasce la necessità di fare ricorso a strumenti di finanziamento che permettano la redazione di diagnosi energetiche volte alla realizzazione di interventi di efficienza energetica.

Le singole Amministrazioni possono decidere quale forma contrattuale adottare in ragione della loro situazione economico-amministrativa e delle proprie competenze tecniche. Va specificato che il decreto prevede l'istituzione di un Fondo per l'efficienza energetica destinato a sostenere il finanziamento di interventi realizzati mediante le ESCo, il ricorso a forme di partenariato pubblico-privato e società di progetto o di scopo appositamente costituite. Il Fondo prevede una dotazione di 5 milioni di euro per il 2014, 25 milioni di euro per il 2015 e che potrà essere integrata fino a 15 milioni di euro annui per il periodo 2014-2020.

Attualmente quindi non esistono strumenti di finanziamento legati solamente alla redazione di audit energetici, ma questi prevedono che ci sia un seguito a questa fase, soprattutto in ottica di riqualificazione energetica degli edifici.

L'affidamento del servizio di Audit Energetico avviene tramite l'istituzione di un bando di gara pubblico che porterà alla fine alla stesura di un contratto tra le parti interessate.

### **2.2 Il D.lgs. 163/2006**

Il decreto legislativo n. 163 del 12 aprile 2006, entrato in vigore il 1 luglio 2006 raccoglie la disciplina vigente dei contratti e degli appalti pubblici in Italia. Esso attua le direttive comunitarie sugli appalti pubblici 2004/17/CE (lavori) e 2004/18/CE (servizi e forniture).

Con il D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 è stato emanato il relativo regolamento di attuazione ed esecuzione. Il codice disciplina la materia in tema di appalti pubblici per lavori, forniture e servizi, ed in generale la materia delle opere pubbliche.

Tra gli altri stabilisce:

- Le caratteristiche che le stazioni appaltanti e le centrali di committenza devono possedere;

- I requisiti che gli operatori economici, ovvero i soggetti privati o pubblici coinvolti nelle gare d'appalto, devono necessariamente possedere;
- Le procedure competitive e non competitive che devono essere seguite per affidare contratti pubblici.

## 2.3 Le procedure ad evidenza pubblica

Le due procedure ad evidenza pubblica individuate dalla normativa europea e recepite dall'ordinamento italiano che vengono applicate per la maggior parte dei casi ,e sono per questo considerate standard, risultano essere:

- **la Procedura Aperta:** definibile come una procedura di aggiudicazione in cui ogni impresa interessata può presentare un'offerta. Possono essere previsti dei requisiti per l'accesso alla gara da controllare prima dell'apertura delle offerte;
- **la Procedura Ristretta:** definibile come una procedura di aggiudicazione preceduta da una fase di preselezione effettuata in base alle capacità tecniche, economiche e finanziarie dei concorrenti.

La commissione di preselezione ammette alla fase successiva, tramite invito a presentare offerta, solo quei fornitori che risultino possedere i requisiti minimi indicati nel bando. Tali requisiti riguardano i motivi di non esclusione e la capacità economica, finanziaria e tecnica dei fornitori. Nel bando di gara può essere previsto un numero minimo e massimo di soggetti da invitare (min.5/max.20).

Questa fase si conclude con l'invito (lettera di invito) alla presentazione delle offerte, solamente ai fornitori selezionati.

Procedura	Pro	Contro
<b>Aperta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ampia partecipazione di concorrenti che accentua la competizione con conseguenti vantaggi per l'Amministrazione.</li> <li>– Viene nominata una sola Commissione di gara per la valutazione delle offerte, con conseguente speditezza dei lavori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Non esiste una "procedura accelerata".</li> <li>– Nel caso frequente di molte offerte, può presentare criticità per la durata dei lavori della Commissione di gara</li> </ul>

<b>Ristretta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Possibilità di ricorrere a procedure “accelerate” in caso di urgenza.</li> <li>– Possibilità di limitare il numero dei concorrenti invitati a presentare offerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Necessità di una fase di preselezione e di una fase di valutazione delle offerte, con la costituzione di due Commissioni distinte.</li> </ul>
------------------	--	--

*Tabella 2.1 Sintesi procedure amministrative di gara*

Per entrambe le procedure l'ufficio tecnico dell'Amministrazione appaltante deve pubblicare il bando all'interno del quale sono presenti il disciplinare di gara, il capitolato d'onori e gli allegati tecnici, tutta la modulistica per la partecipazione alla gara e anche le FAQ.

### **2.3.1 Il disciplinare di gara**

Questo documento, allegato al bando di gara di cui costituisce parte integrante e sostanziale, contiene:

- Le norme integrative al bando relative ai requisiti e alle modalità di partecipazione alla procedura di gara indetta dall'Amministrazione;
- Le modalità e i termini di presentazione delle offerte e dei documenti da presentare a corredo delle stesse;
- Gli adempimenti necessari all'aggiudicazione e alla stipula del contratto d'appalto.

Il disciplinare di gara generalmente è diviso in sezioni nel seguente modo:

- Informazioni generali
- Condizioni di partecipazione
- Modalità di presentazione della documentazione di gara e dell'offerta
- Aggiudicazione e modalità di attribuzione dei punteggi alle offerte
- Operazioni di gara
- Eventuale richiesta di giustificazioni in caso di offerta anomala
- Cause di esclusione
- Adempimenti successivi all'aggiudicazione

### **Sezione 1 - Informazioni generali**

**Ente Appaltante:** sono inserite tutte le informazioni legate all'ente appaltante e tutti i recapiti per una comunicazione chiara e diretta con i soggetti interessati alla gara.

**Note introduttive al progetto:** sono presenti le note introduttive sul contesto in cui è inserito l'audit energetico, se ad esempio fa parte di un progetto di riqualificazione energetica di edifici o altro.

**Descrizione del servizio in appalto:** viene data una descrizione del servizio in appalto, in cui si specificano i requisiti minimi della documentazione (in questo caso i criteri minimi saranno quelli distinti nell'allegato n.2 del D.lgs. 102/2014).

**Luogo di esecuzione e la durata dell'appalto:** questo aspetto è strettamente legato alla particolarità del caso, ma in generale il servizio ha una durata massima di 3-4 mesi dalla data di firma del relativo contratto.

**Documentazione di gara:** vengono date indicazioni ai partecipanti di gara sul materiale e la modulistica predisposta dall'ente per la partecipazione alla gara.

**Aggiudicazione:** si indica il criterio con cui la gara viene assegnata; il più diffuso è il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 83 del D.lgs. 163/2006 secondo i seguenti elementi di valutazione:

Elementi di valutazione	Fattore ponderale
A. Metodologia di lavoro	35,00
B. Risorse Umane dedicate	20,00
C. Merito Tecnico	25,00
D. Prezzo	20,00
Totale	100,00

*Tabella 2.2 Elementi di valutazione delle offerte*

**Importo posto a base d'appalto:** viene indicato l'ammontare del corrispettivo a base di gara compreso o meno di I.V.A. nelle misure di legge e gli oneri.

**Ricezione delle offerte:** vengono date indicazioni sulle modalità e tempistiche con cui consegnare il materiale per poter partecipare alla gara.

**Subappalto:** indicare se è ammesso o no.

**Pagamenti:** indicare le modalità

**Lingua:** specificare la lingua con cui deve essere redatta la documentazione richiesta.

## **Sezione 2 - Condizioni di partecipazione**

### **A) Soggetti ammessi**

Sono ammessi alla gara gli operatori economici che si presentano in una delle forme indicate nell'art. 34 e seguenti del D.lgs.n.163/2006, con le seguenti precisazioni:

<b>LIBERI PROFESSIONISTI SINGOLI O ASSOCIATI</b>	Art. 34, comma 1, lett. a)
<b>RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI DI IMPRESE</b>	Art. 34, comma 1, lett. d)
<b>CONSORZI ORDINARI DI CONCORRENTI ex art. 2602</b>	Art. 34, comma 1, lett. e)
<b>GEIE</b>	Art. 34, comma 1, lett. f)

*Tabella 2.3 Soggetti ammessi alla gara*

- Possono partecipare alla gara - ai sensi di quanto previsto dall'art. 34 del D.lgs. 163/2006 i raggruppamenti temporanei e i consorzi ordinari di concorrenti e i gruppi europei di interesse economico: a) già costituiti; b) non ancora costituiti.
- È fatto divieto ai concorrenti di partecipare alla gara in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti, ovvero di partecipare alla gara anche in forma individuale qualora abbia partecipato alla gara medesima in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti.
- L'offerta dei concorrenti raggruppati o dei consorziati determina la loro responsabilità solidale nei confronti della stazione appaltante, nonché nei confronti del subappaltatore e dei fornitori. Per gli assuntori di lavori scorporabili la responsabilità è limitata all'esecuzione delle prestazioni di rispettiva competenza, ferma restando la responsabilità solidale del mandatario.
- Il divieto e la responsabilità solidale di cui sopra si applicano anche ai soggetti che hanno stipulato o che intendono stipulare il contratto di gruppo europeo di interesse economico (GEIE), in applicazione dell'art. 10 del D.lgs. n. 240/1991.

**R.T.I. e GEIE già costituiti:**

- Possono partecipare alla gara esclusivamente in nome e per conto di tutti i soggetti raggruppati o facenti parte del gruppo europeo di interesse economico.

**ConSORZI ordinari di concorrenti *già costituiti*, ai sensi degli artt. 2602 e seguenti:**

- Possono partecipare alla gara esclusivamente in nome e per conto di tutti i soggetti consorziati.
- Ove vogliano partecipare alla gara solo alcune delle imprese consorziate queste devono vincolarsi, al pari di un R.T.I., attraverso un mandato collettivo speciale con rappresentanza, irrevocabile alla mandataria.
- Se il consorzio partecipa alla gara in nome e per conto di una o di alcune delle imprese consorziate viene escluso dalla gara.

**R.T.I., Consorzi ordinari di concorrenti e GEIE non ancora costituiti:**

In tal caso l'offerta economica deve essere sottoscritta da tutte le imprese che costituiranno i raggruppamenti temporanei o i consorzi ordinari di concorrenti o i gruppi europei di interesse economico e contenere l'impegno che, in caso di aggiudicazione della gara, gli stessi operatori:

1. se R.T.I., conferiranno mandato collettivo speciale con rappresentanza ad uno di essi, da indicare in sede di offerta e qualificata come mandatario, il quale stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e dei mandanti;
2. se consorziandi, costituiranno il consorzio ordinario che stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e dei consorziati;
3. se GEIE non costituito, stipuleranno il contratto costitutivo del GEIE, che, a sua volta, stipulerà il contratto d'appalto in nome e per conto proprio e dei soggetti che costituiscono il gruppo medesimo.

**CONSORZI di cui all'art. 34, comma 1, lett. b)**

- Sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi è fatto divieto di partecipare, in qualsiasi altra forma, alla medesima gara; in caso di violazione sono esclusi dalla gara sia il consorzio sia il consorziato.

**CONSORZI STABILI di cui all'art. 34, comma 1, lett. c)**

- Possono partecipare alla gara secondo quanto previsto dall'art. 36 del D.lgs. 163/2006;
- Sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi è fatto divieto di partecipare, in qualsiasi altra forma, alla medesima gara; in caso di violazione sono esclusi dalla gara sia il consorzio sia il consorziato.
- È vietata la partecipazione a più di un consorzio stabile.

**OPERATORI ECONOMICI STABILITI IN ALTRI STATI MEMBRI di cui all'art. 34, comma 1, lett. f-bis)**

- Gli operatori economici stabiliti in stati diversi dall'Italia, costituiti conformemente alla legislazione vigente nei rispettivi paesi, possono partecipare alla gara secondo quanto previsto dagli art. 47 e 38, comma 5, del D.lgs. 163/2006.

**B) Requisiti di partecipazione**

Sono ammessi alla gara i concorrenti in possesso dei seguenti requisiti:

<b>Requisiti di ordine generale (ex art. 38 del D.lgs. 163/2006)</b>
--

<p><b>B1)</b> Essere iscritti alla C.C.I.A.A. o ad analogo albo di appartenenza per attività analoghe a quelle del presente affidamento;</p> <p><b>B2)</b> Insussistenza di alcuna causa di esclusione dalla partecipazione ad appalti pubblici di cui all'art. 38 del D.lgs. 12 aprile 2006 n. 163.</p>
<p align="center"><b>Requisiti di Capacità economica e finanziaria (ex art. 41 del D.lgs. 163/2006)</b></p> <p><b>B3)</b> Presentazione di idonee dichiarazioni da parte di almeno due istituti bancari o intermediari autorizzati ai sensi della 1° settembre 1993 n. 385, con le quali gli istituti dichiarano che il concorrente risulta in possesso di risorse economico-finanziarie idonee allo svolgimento dell'incarico.</p>
<p align="center"><b>Requisiti di Capacità tecnica e professionale (ex art. 42 del D.lgs. 163/2006)</b></p> <p><b>B4)</b> Aver eseguito, nei cinque anni precedenti la data di pubblicazione del bando, almeno un servizio analogo a quello in affidamento (elaborazione ed aggiornamento di diagnosi energetiche e attività di assistenza tecnica e auditing energetico), su edifici per un volume complessivo lordo (riscaldato e non riscaldato) non inferiore a 25.000 (<i>venticinquemila/00</i>) m<sup>3</sup>.</p>

*Tabella 2.4 Requisiti di partecipazione alla gara*

In caso di Raggruppamento Temporaneo di Imprese i requisiti di cui sopra devono essere posseduti come segue:

- quelli di cui ai punti B1 e B2 e B3: da ciascuna delle imprese raggruppate;
- quello di cui ai punti B4: nel complesso dal raggruppamento ed in ogni caso dalla capogruppo mandataria in misura percentuale superiore rispetto alle mandanti.

**AVVALIMENTO:** Ai sensi dell'art. 49 del D.lgs. 163/06 viene qui stabilito che un concorrente, singolo o consorziato o raggruppato può soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario e tecnico (*B3 e B4*) dei requisiti di un altro soggetto. In tal caso si specifica quanto segue:

- Il concorrente e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.
- Non è consentito che della stessa impresa ausiliaria si avvalga più di un concorrente, e che partecipino sia l'impresa ausiliaria che quella che si avvale dei requisiti, a pena di esclusione.

**IMPRESA IN CONCORDATO PREVENTIVO CON CONTINUITA' AZIENDALE**

- Ai sensi dell'art. 186-bis, comma 4, del R.D. 16/3/1942 n. 267 l'impresa ammessa a concordato preventivo con continuità aziendale può partecipare a procedure di assegnazione di contratti pubblici nel rispetto delle condizioni ivi previste, come esplicitate nella Sezione 3 del presente disciplinare.

- Può altresì partecipare riunita in un raggruppamento temporaneo di imprese a condizione che non rivesta la qualità di mandataria, ai sensi dell'art. 33, comma 3 del D.L. n. 83/2012, convertito in L. n. 134/2012, e sempre che le altre imprese aderenti al raggruppamento non siano assoggettate ad una procedura concorsuale.

### **Sezione 3 – Modalità di presentazione della documentazione di gara e dell'offerta**

In questa sezione vengono indicate in modo dettagliato le modalità di presentazione delle varie offerte; ognuna di questa deve essere composta da tre parti:

- **documentazione amministrativa**
- **offerta tecnica**
- **offerta economica**

Quella che riveste un ruolo importante è l'offerta tecnica che contiene la documentazione necessaria ai fini dell'attribuzione dei punteggi relativamente ai seguenti elementi di valutazione:

- A. Metodologia di lavoro;
- B. Risorse dedicate all'appalto;
- C. Merito tecnico.

Pertanto, deve contenere tutta la documentazione qui elencata.

**A) Scheda “Metodologia di Lavoro”**, da rendersi sotto forma di relazione tecnico/descrittiva, con la quale il Concorrente evidenzia le proprie proposte di organizzazione di espletamento del servizio, ritenute necessarie a garantire nel contempo:

- la corretta esecuzione dei servizi nei termini contrattuali offerti;
- il coordinamento generale dei vari professionisti responsabili dell'esecuzione dei servizi;
- il controllo e la supervisione dei servizi svolti e del rispetto delle prescrizioni tecnico-normative previste dalla stazione appaltante;
- l'approccio metodologico all'esecuzione del servizio;
- la corretta gestione delle risorse dedicate all'appalto;
- le modalità di raccordo con tutti i soggetti coinvolti nel programma di intervento;

- i flussi di trasmissione delle informazioni;
- le modalità di controllo e di verifica delle attività svolte;
- le ipotesi di retroazione e di soluzione nei casi di criticità;
- le eventuali ulteriori indicazioni utili per rappresentare in modo più completo l'efficiente ed efficace gestione del servizio.

**B) Scheda “Risorse dedicate all'appalto”**, costituita dai seguenti documenti:

**B1) Scheda figure professionali dedicate all'appalto**, dalla quale risultino i nominativi dei soggetti che costituiranno il “*team dedicato*” di persone che il concorrente intende utilizzare per l'esecuzione dell'appalto di cui al presente bando. Nel “*team*” devono essere individuate anche le figure professionali che sono state espressamente richieste dall'ente appaltante, in particolare:

- CAPO PROGETTO: titoli abilitativi previsti dagli ordinamenti nazionali di appartenenza, in possesso di comprovata esperienza, almeno decennale, nell'effettuazione ed aggiornamento di diagnosi energetiche ed attività di auditing energetico, con particolare riferimento all'espletamento di tali servizi in relazione a progetti di efficientamento energetico di edifici esistenti sia nel settore pubblico sia in quello privato (per edifici con destinazione d'uso terziario, commerciale, sportivo in particolare), e nella valutazione tecnico-economica di interventi di riqualificazione energetica relativi al sistema edificio-impianto;
- UN RESPONSABILE IMPIANTI: titoli abilitativi previsti dagli ordinamenti nazionali di appartenenza, con comprovata esperienza, almeno quinquennale, in relazione alla consulenza e progettazione nella riqualificazione energetica degli impianti tecnici (climatizzazione invernale ed estiva, produzione di acqua calda sanitaria, ventilazione) di edifici esistenti sia nel settore pubblico sia in quello privato (per edifici con destinazione d'uso terziario, commerciale, sportivo in particolare) e nell'applicazione di tecnologie impiantistiche ad alta efficienza energetica (fra cui cogenerazione) ed energie rinnovabili;
- UN ESPERTO INVOLUCRO: titoli abilitativi previsti dagli ordinamenti nazionali di appartenenza, con comprovata esperienza, almeno quinquennale, in relazione alla consulenza e progettazione nella riqualificazione energetica dell'involucro di edifici esistenti (anche di carattere storico) nel settore pubblico e nel settore privato (per edifici con destinazione d'uso terziario, commerciale, sportivo in particolare) e nell'applicazione di tecniche passive per il contenimento dei consumi energetici.

Per ciascun componente deve essere riportata una dettagliata descrizione delle mansioni che svolgerà nel corso dell'esecuzione del servizio.

**B2) Curriculum professionale**, in originale o copia autenticata, relativo a ciascuno dei professionisti che assumono uno dei ruoli previsti nel Capitolato d'Oneri, al quale dovrà essere allegata la copia della certificazione di professionalità di Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) ai sensi della UNI CEI 11339 o certificazione di ESCo ai sensi della UNI CEI 11352:2014.

**C) Scheda Merito Tecnico** da rendersi sotto forma di relazione descrittiva, con la quale il Concorrente evidenzia gli incarichi precedentemente svolti e le caratteristiche degli stessi sulla base delle quali il concorrente ritiene di aver sviluppato il *know how* necessario allo svolgimento del presente servizio.

Tutta la documentazione di cui sopra costituente l'offerta tecnica deve, pena la non attribuzione del punteggio al relativo elemento di valutazione risultare sottoscritta:

- in caso di concorrente singolo: dal titolare o dal legale rappresentante dell'impresa;
- in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituito: dal legale rappresentante di ciascuna delle imprese raggruppate o consorziate.

L'omissione di uno o più dei documenti richiesti dal presente disciplinare e costituenti l'offerta tecnica comporta la non attribuzione del punteggio all'elemento di valutazione a cui è riferito il documento stesso.

#### **Sezione 4 – Modalità di aggiudicazione e sistema di attribuzione dei punteggi**

L'Appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell' art.83 del D.lgs. 163/2006.

Gli elementi di valutazione e i relativi punteggi sono già stati specificati nella tabella della sezione 1 sulle informazioni generali del presente disciplinare di gara.

Le offerte sono valutate mediante l'attribuzione di un punteggio secondo quanto specificato di seguito.

#### **Procedura e ordine di valutazione dei criteri**

L'aggiudicazione avrà luogo anche in caso di presentazione di una sola offerta, se ritenuta valida.

Non saranno prese in considerazione offerte incomplete o irregolari, parziali o che presentino osservazioni, restrizioni o riserve.

Il calcolo dell'offerta economicamente più vantaggiosa viene effettuato con il metodo "aggregativo compensatore", ai sensi dell'allegato G al D.P.R. n. 207/2010, con la seguente formula:

$$P_{tot} = A_i + B_i + C_i + D_i$$

dove:

$P_{tot}$  è il punteggio complessivo;

$A_i$  è il punteggio attribuito alla Metodologia di Lavoro;

$B_i$  è il punteggio attribuito alle Risorse dedicate all'appalto;

$C_i$  è il punteggio attribuito al Merito Tecnico;

$D_i$  è il punteggio attribuito al Prezzo.

L'appalto sarà aggiudicato al concorrente che avrà ottenuto il maggior punteggio complessivo.

#### Modalità di attribuzione dei punteggi

Elementi di valutazione	Natura	Metodo
A. Metodologia di Lavoro	Qualitativa	Confronto a coppie (*)
B. Risorse dedicate all'appalto	Qualitativa	Confronto a coppie (*)
C. Merito Tecnico	Qualitativa	Confronto a coppie (*)
D. Prezzo	Quantitativa	Interpolazione lineare con soglia

Tabella 2.5: Modalità attribuzione dei punteggi

(\*) nel "confronto a coppie", ai sensi dell'allegato G al D.P.R. n. 207/2010, viene adottato il sistema di preferenze da 1 a 6 come di seguito indicato:

preferenza massima	=	6
preferenza grande	=	5
preferenza media	=	4
preferenza piccola	=	3
preferenza minima	=	2
parità	=	1

Per quanto riguarda gli elementi di valutazione di natura qualitativa, i coefficienti  $V(a)_i$  sono determinati mediante trasformazione in coefficienti variabili tra zero ed uno della somma dei valori attribuiti dai singoli commissari mediante il "confronto a coppie".

Nelle operazioni matematiche si procederà con l'arrotondamento alla terza cifra decimale.

Qualora le offerte da valutare siano inferiori a tre, i coefficienti sono determinati come la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari.

**Elemento A – Qualità della gestione della commessa (desunto dalla scheda “Metodologia di Lavoro)**

All'elemento di valutazione “A” il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$A_i = V(a)_i * 35$$

dove:

$A_i$  è il punteggio assegnato all'elemento di valutazione;

$V(a)_i$  è il coefficiente attribuito all'offerta i-esima variabile tra 0 e 1 ottenuto con il confronto a coppie.

Nella valutazione dell'elemento A, saranno premiate le proposte che evidenziano i seguenti aspetti:

- completezza, coerenza e pertinenza del piano di lavoro proposto con le tempistiche dell'affidamento;
- modalità operative previste per l'esecuzione del servizio, nel rispetto dei tempi e della normativa da applicare;
- individuazione delle possibili criticità e delle modalità per il superamento delle stesse;
- qualità del raccordo con tutti i soggetti coinvolti nel programma di intervento.

**Elemento B – Risorse dedicate all'appalto (desunto dalla scheda “B Risorse dedicate all'appalto” e dai curricula dei professionisti responsabili dell'esecuzione dei servizi)**

All'elemento di valutazione “B” il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$B_i = V(b)_i * 20$$

dove:

$B_i$  è il punteggio assegnato all'elemento di valutazione;

$V(b)_i$  è il coefficiente attribuito all'offerta i-esima variabile tra 0 e 1 ottenuto con il confronto a coppie.

Nella valutazione dell'elemento B, saranno premiate le proposte che evidenziano la maggior coerenza delle risorse dedicate (per numero e professionalità) con la proposta

metodologica e la tipologia di servizi da eseguire nonché l'attinenza dell'esperienza professionale maturata dalle singole risorse rispetto allo specifico ruolo svolto nell'appalto.

### **Elemento C – Merito Tecnico**

All'elemento di valutazione "C" il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$C_i = V(c)_i * 25$$

dove:

$C_i$  è il punteggio assegnato all'elemento di valutazione;

$V(c)_i$  è il coefficiente attribuito all'offerta i-esima variabile tra 0 e 1 ottenuto con il confronto a coppie.

Nella valutazione dell'elemento C, saranno premiate le proposte che evidenziano i seguenti aspetti:

- numerosità, specificità e coerenza delle esperienze in relazione al servizio da rendere nei confronti dell'ente appaltante;
- eventuali incarichi caratterizzati da richieste e metodologie di particolare innovazione.

### **Elemento D – Prezzo**

All'elemento di valutazione "D" il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$D_i = V(d)_i * 20$$

Il coefficiente  $V(d)_i$  viene calcolato:

$$\text{se } R_i \leq R_{soglia} \quad V(d) = 0,90 * R_i / R_{soglia}$$

$$\text{se } R_i > R_{soglia} \quad V(d) = 0,90 + (1,00 - 0,90) * [(R_i - R_{soglia}) / (R_{max} - R_{soglia})]$$

dove:

D è il coefficiente attribuito al concorrente i-esimo;

$R_i$  è il valore dell'offerta (ribasso) del concorrente i-esimo;

$R_{soglia}$  è la media aritmetica dei valori delle offerte (ribasso sul prezzo) dei concorrenti;

$R_{max}$  è il valore dell'offerta (ribasso) più conveniente.

## **Sezione 5 – Operazioni di gara**

In questa sezione vengono indicate nel dettaglio come l'ente appaltante intende procedere all'apertura delle varie offerte pervenute.

Per ciascun concorrente è ammessa la presenza del legale rappresentante o suo delegato, che verrà identificato dal Presidente della Commissione di gara prima dell'inizio della seduta.

Le varie fasi sono qui di seguito indicate:

(in seduta pubblica)

- apertura della “Documentazione amministrativa” e verifica della completezza della stessa;
- apertura delle “Offerte tecniche” dei concorrenti ammessi alla gara e verifica formale dei contenuti richiesti dal disciplinare di gara.

In successive sedute non pubbliche, la Commissione procederà alla valutazione di merito dell'offerta tecnica e attribuzione dei punteggi agli elementi A, B, C.

Tramite una seconda seduta pubblica vengono:

- comunicati i punteggi assegnati alle offerte tecniche dei concorrenti ai relativi sopraindicati elementi;
- aperte le “Offerte economiche” dei concorrenti ammessi con lettura del prezzo complessivo offerto per l'esecuzione del servizio;
- attribuiti i punteggi all'elemento D;
- formate le graduatorie provvisorie con individuazione delle eventuali offerte anomale (successive sedute private).

Solo alla fine avverrà l'aggiudicazione provvisoria dell'appalto. Risulterà aggiudicataria l'impresa la cui offerta avrà ottenuto il punteggio complessivo più elevato; in caso di offerte che ottengano il medesimo punteggio  $P_{tot}$ , si procederà all'aggiudicazione provvisoria mediante sorteggio.

L'aggiudicazione avrà luogo anche in caso di presentazione di una sola offerta, se ritenuta valida.

#### **Sezione 6 – Eventuale richiesta di giustificazioni in caso di offerta anomala**

Nel caso la Commissione giudicatrice lo ritenga necessario, può procedere alla valutazione, ai sensi dell'art.86, comma 2 del D.lgs. 163/06, della congruità delle offerte.

Ciascun concorrente la cui offerta risulterà anormalmente bassa è tenuto a presentare, entro dei termini prescritti, una busta contenente le giustificazioni relative alle voci di prezzo che concorrono a formare l'importo complessivo offerto da presentarsi sotto

forma di relazione tecnico-illustrativa. Le giustificazioni di cui trattasi devono essere formulate con riguardo ai seguenti elementi:

- l'economia del procedimento e del metodo di esecuzione del servizio;
- le soluzioni tecniche adottate;
- le condizioni eccezionalmente favorevoli di cui dispone l'offerente per eseguire i lavori;
- l'originalità dei lavori offerti;
- L'eventualità che l'offerente ottenga un aiuto di Stato.

Ai sensi dell'art.87, commi 3 e 4, del D.lgs. 163/2006, non sono ammesse giustificazioni che prevedano:

- trattamenti salariali inferiori a minimi salariali definiti dalla contrattazione collettiva nazionale di settore tra le organizzazioni sindacali dei lavoratori e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, delle voci retributive previste dalla contrattazione integrativa di secondo livello;
- oneri di sicurezza in conformità all'articolo 131 del D.lgs. 163/2006.

La mancata trasmissione delle giustificazioni di cui sopra o la trasmissione delle stesse oltre il termine perentorio indicato nella lettera di richiesta, comporterà l'automatica esclusione dalla gara.

### **Sezione 7 – Cause di esclusione**

Sono esclusi dalla gara i concorrenti per i quali si riscontri la sussistenza di una delle cause di esclusione di cui all'art. 46, comma 1-bis, del D.lgs. n. 163/2006 come di seguito specificate:

- casi di incertezza assoluta sul contenuto o sulla provenienza dell'offerta;
- difetto di sottoscrizione o di altri elementi essenziali;
- non integrità del materiale contenente l'offerta o la domanda di partecipazione;
- altre irregolarità relative alla chiusura dei plichi, tali da far ritenere che sia stato violato il principio di segretezza delle offerte.

### **Sezione 8 - Adempimenti successivi all'aggiudicazione**

Solo dopo la chiusura della gara, sarà stipulato, mediante scrittura privata sottoscritta dai legali rappresentanti delle parti, il contratto d'appalto.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di interpello, cioè in caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo,

di interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. Si procede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.

### **2.3.2 Il disciplinare tecnico**

Questo documento ha la finalità di disciplinare le attività di audit energetico e fornire ai professionisti incaricati (auditors) una serie di procedure operative standardizzate, stabilendo inoltre i requisiti e i contenuti minimi dei rapporti di AE che dovranno essere consegnati all'ente appaltante. È a tutti gli effetti la procedura tecnica con cui eseguire la diagnosi energetica (verrà illustrata nel capitolo 3).

## **2.4 La procedura negoziata**

Qualora, in esito all'esperimento di una procedura aperta o ristretta, non sia stata presentata nessuna offerta, o nessuna offerta appropriata l'Amministrazione può decidere di ricorrere alla Procedura Negoziata.

La Procedura Negoziata (trattativa privata) è definibile come la procedura di affidamento nella quale l'Amministrazione aggiudicatrice consulta le imprese di propria scelta e negozia con una o più di esse i termini del contratto.

La stazione appaltante individua gli operatori economici da consultare sulla base di informazioni riguardanti le caratteristiche di qualificazione economico finanziaria e tecnico organizzativa desunte dal mercato, nel rispetto dei principi di trasparenza, concorrenza, rotazione e seleziona almeno tre operatori economici, che sussistono in tale numero soggetti idonei. Gli operatori economici selezionati vengono invitati a presentare le offerte oggetto della negoziazione, con lettera contenente gli elementi essenziali della prestazione richiesta. L'Amministrazione appaltante sceglie l'operatore economico che ha offerto le condizioni più vantaggiose, secondo il criterio del prezzo più basso o dell'offerta economicamente più vantaggiosa, previo verifica del possesso dei requisiti di qualificazione previsti per l'affidamento di contratti di uguale importo mediante procedura aperta o ristretta.

## 2.5 Il Mercato Elettronico

In alternativa al tradizionale bando di gara, si sta cercando di promuovere l'utilizzo del Mercato Elettronico; in questo senso la Consip<sup>1</sup> ha avviato nel mese di aprile la consultazione degli operatori al fine di ottenere una visione più approfondita del mercato di riferimento, raccogliere informazioni, commenti e suggerimenti per lo sviluppo dell'iniziativa inerente i "Servizi di diagnosi energetica degli edifici" rivolta alle Pubbliche Amministrazioni, e allo stesso tempo garantire la massima pubblicità all'iniziativa e una diffusione delle informazioni.

Il Mercato Elettronico della P.A. (MePA) è un mercato digitale per la Pubblica Amministrazione, in cui le P.A. registrate possono ricercare, confrontare e acquisire i beni e i servizi - per valori inferiori alla soglia comunitaria - proposti dalle aziende fornitrici abilitate a presentare i propri cataloghi sul sistema. Consip definisce in appositi bandi le tipologie di beni e servizi e le condizioni generali di fornitura, gestisce l'abilitazione e la registrazione dei Fornitori e delle Pubbliche Amministrazioni.

L'abilitazione ai bandi del Mercato Elettronico è aperta a qualsivoglia operatore economico che soddisfi i requisiti richiesti ed è relativa tanto ai Fornitori, quanto ai prodotti e i servizi offerti. Una volta abilitati, i prodotti e i servizi sono presentati attraverso cataloghi strutturati e descritti nel rispetto dei requisiti minimi indicati nei bandi di riferimento. E' proprio il riferimento alla documentazione del bando e la standardizzazione delle principali caratteristiche tecniche che permette una reale e tempestiva comparazione delle offerte, favorendo un risparmio sui tempi per la definizione delle caratteristiche tecniche della fornitura e/o per la stesura di eventuali condizioni particolari di contratto.

Il Mercato Elettronico è un sistema in cui 'tutti vedono e si confrontano con tutti', offrendo l'opportunità ad Amministrazioni e Imprese di acquisire maggiori informazioni e competenze.

La documentazione disponibile per i diversi bandi rappresenta un utile riferimento e supporto per la formulazione delle richieste e delle offerte contribuendo ad aumentare

---

<sup>1</sup> Consip è una società per azioni del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), che ne è l'azionista unico, ed opera secondo i suoi indirizzi strategici, lavorando al servizio esclusivo della Pubblica Amministrazione.

La Società svolge attività di consulenza, assistenza e supporto nell'ambito degli acquisti di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche.

In qualità di centrale di committenza nazionale, realizza il Programma di razionalizzazione degli acquisti nella PA. attraverso un modello organizzativo del tutto innovativo nella realtà italiana, che coniuga le esigenze delle amministrazioni con l'attenzione alle dinamiche del mercato, in un'ottica di massima trasparenza ed efficacia delle iniziative.

la qualità della fornitura.

Gli operatori economici, inoltre, hanno la possibilità di acquisire maggiore conoscenza relativamente all'ambito merceologico d'interesse, ottimizzando il proprio posizionamento competitivo rispetto alla concorrenza.

Nel Mercato Elettronico, una volta individuati all'interno dei cataloghi i beni di interesse, è possibile acquistare tramite Ordine Diretto o tramite Richiesta d'Offerta.

### **L' Ordine Diretto: acquisti immediati**

E' una modalità di acquisto che permette di acquisire sul Mercato Elettronico i prodotti/servizi con le caratteristiche e le condizioni contrattuali indicate a monte nei singoli bandi e visualizzabili sui cataloghi on line. E' sufficiente scegliere gli articoli presenti sul catalogo, verificare le relative condizioni generali di fornitura, compilare il modulo d'ordine indicando la quantità e il luogo di consegna e sottoscriverlo con firma digitale. Al termine della procedura, l'ordine firmato digitalmente è inviato automaticamente al Fornitore che lo evade nei termini e alle condizioni previste nelle condizioni generali di fornitura presenti in ciascun bando di abilitazione.

### **La Richiesta d'Offerta**

La Richiesta di Offerta (RdO) è una modalità di acquisto che permette di negoziare prezzi e condizioni migliorative o specifiche dei prodotti/servizi pubblicati sui cataloghi on line. E' possibile, infatti, richiedere ai Fornitori - selezionati liberamente tra quelli abilitati - diverse e ulteriori offerte personalizzate sulla base di specifiche esigenze. Come la necessità di tempi di consegna più brevi, di servizi di assistenza e manutenzione particolari, caratteristiche tecniche specifiche o condizioni economiche più favorevoli.

Nella Richiesta di Offerta, le Amministrazioni possono allegare appositi documenti contenenti le specifiche condizioni richieste, nonché i criteri sulla base dei quali si intende valutare le offerte.

Le offerte formulate dai Fornitori invitati saranno inviate alle Amministrazioni attraverso il sistema entro i termini indicati dalle stesse P.A.

## Perché puntare sul Mercato Elettronico

- **Acquistare è più semplice:** il Mercato Elettronico non modifica le regole giuridiche e commerciali che caratterizzano il processo di acquisto delle P.A.. E' uno strumento che consente di ampliare la base dei Fornitori, comparare e confrontare in modo trasparente più offerte riducendo i tempi ed i costi del processo di acquisto. Un processo che avviene nel rispetto dei principi di trasparenza e semplificazione delle procedure, di parità di trattamento e non discriminazione e della normativa e dei regolamenti interni in materia di acquisti.

Il processo è semplificato in quanto l'Amministrazione ha la possibilità di accedere a un elenco di Fornitori già abilitati, effettuare ordini on line immediati o richieste di offerta coinvolgendo più Fornitori.

- **Un filo diretto con i Fornitori:** nella Richiesta di Offerta, rispetto alle procedure di gara tradizionali, sono ridotti al minimo i passaggi burocratici non necessari, grazie ad una modalità di interazione con i Fornitori invitati molto più semplice e immediata. Ad esempio, attraverso le funzionalità disponibili sul sistema è possibile inviare chiarimenti a tutti gli operatori invitati, fornire - se ritenuto opportuno - la graduatoria delle offerte ed inviare alle Imprese partecipanti la comunicazione relativa all'esito della procedura.

- **Semplificato e più veloce:** il Mercato Elettronico abbrevia i tempi per la definizione delle caratteristiche tecniche dei prodotti e/o per la stesura dei capitolati speciali d'appalto ed offre una maggiore tranquillità e semplificazione relativamente alla correttezza degli aspetti formali della procedura di acquisto. Permette, infatti, di superare alcune problematiche di carattere formale quali, ad esempio, il rispetto dei termini, l'integrità delle buste, indicazioni non precise sui plichi, errori di registrazione, incompletezza della documentazione prevista per la fase di preselezione o di offerta.

- **Diminuzione dei costi:** i costi diminuiscono grazie alla riduzione delle spese legate all'intermediazione e alla gestione dell'intero processo di vendita.

I costi per la gestione on line sono, infatti, inferiori se rapportati alle procedure di gara tradizionali: vengono meno i tempi e i costi da sostenere per la produzione e la consegna della documentazione da presentare per ogni gara, riducendo il rischio di mancata consegna nei termini indicati dalle Amministrazioni.

- **Ottimizzazione dei tempi:** la maggiore snellezza e velocità delle fasi di presentazione dell'offerta da parte delle Imprese e la sensibile riduzione della documentazione da presentare per ogni gara - relativa alla dimostrazione dei requisiti di affidabilità aziendale - permette di semplificare e accelerare i tempi di presentazione dell'offerta e di perfezionamento del contratto.
- **Indagini di mercato immediate:** I cataloghi del Mercato Elettronico permettono di prendere visione in modo semplice e completo delle caratteristiche tecniche ed economiche necessarie per effettuare, in ogni momento, analisi di mercato. L'ampiezza di gamma dell'offerta consente di individuare soluzioni innovative e personalizzate sulle singole esigenze e - soprattutto per alcune tipologie di fornitura - di avvalersi di offerte in linea con le più recenti evoluzioni tecnologiche.
- **Continuo aggiornamento:** il Mercato Elettronico consente ai Fornitori di abilitarsi, ampliare e modificare la propria offerta merceologica ed economica in qualsiasi momento, dando vita ad un processo competitivo trasparente, basato sia sull'innalzamento della qualità dei prodotti e dei servizi offerti sia sul miglioramento dei prezzi.  
Rispetto alle modalità di offerta tradizionali, il dinamismo del catalogo offre l'opportunità agli operatori economici di porre in atto, in tempo reale, vere e proprie promozioni in termini di prezzo e di nuove linee di prodotto anche a vantaggio delle Pubbliche Amministrazioni.
- **Tracciare e archiviare gli acquisti:** Oltre a un'archiviazione e catalogazione dei contratti più snella e standardizzata, il Mercato Elettronico permette un monitoraggio diretto e costante degli acquisti anche con la possibilità di tracciare e di effettuare analisi comparate. Inoltre, la dematerializzazione della documentazione offre la possibilità di attuare progetti di gestione documentale digitale.

## **2.6 Conclusioni**

Il Decreto Legislativo non fa riferimento a particolari procedure amministrative con cui una PA può affidare il servizio di Audit Energetico.

Dall'analisi fatta e dalle informazioni reperite dagli addetti che operano nel settore, si è scoperto come progetti che riguardano solo lo sviluppo di AE all'interno della PA soprattutto a livello di Comuni senza successive azioni di riqualificazione di edifici/impianti ad oggi non sono stati realizzati.

Si può concludere che aspettando uno sviluppo del MePA riguardo l'argomento, il metodo ad oggi utilizzato è il bando di gara tradizionale.

## 3. Procedura tecnica per eseguire la diagnosi energetica

### 3.1 Normativa di riferimento

Fino a poco tempo fa l'unico documento a cui fare riferimento per definire caratteristiche e procedura degli audit energetici (detti anche "diagnosi energetiche") è stata la UNI CEI/TR<sup>2</sup> 11428:2011 dal titolo "Gestione dell'energia. Diagnosi energetiche. Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica", tale rapporto tecnico fornisce suggerimenti riguardo i dati necessari alla diagnosi, le operazioni da eseguire e la presentazione degli interventi di risparmio energetico. Dal 2012 ad oggi è stata rilasciata la serie di norme EN 16247 1-5:

- UNI CEI EN 16247-1:2012, "Diagnosi energetiche, parte 1: requisiti generali".  
Si applica a tutte le forme di aziende ed organizzazioni, a tutte le forme di energia e di utilizzo della stessa, con l'esclusione delle singole unità immobiliari residenziali. Definisce i requisiti generali comuni a tutte le diagnosi energetiche.
- UNI CEI EN 16247-2:2014, "Diagnosi energetiche, parte 2: edifici".  
La norma è applicabile alle diagnosi energetiche specifiche per gli edifici. Essa definisce i requisiti, la metodologia e la reportistica di una diagnosi energetica relativa a un edificio o a un gruppo di edifici, escludendo le singole residenze private. Essa deve essere applicata congiuntamente alla EN 16247-1.
- UNI CEI EN 16247-3:2014, "Diagnosi energetiche, parte 3: processi".  
La norma definisce i requisiti, la metodologia e la reportistica di una diagnosi energetica nell'ambito di un processo, relativamente a:
  - a) Organizzare e condurre una diagnosi energetica;
  - b) Analizzare i dati ottenuti con la diagnosi energetica;
  - c) Riportare e documentare i risultati della diagnosi energetica.La norma si applica ai luoghi in cui l'uso di energia è dovuto al processo. Essa deve essere usata congiuntamente alla EN 16247-1.

---

<sup>2</sup> La dicitura TR indica che il documento non impone vincoli o obblighi di alcun genere, si tratta di un rapporto tecnico avente funzione informativa

- UNI CEI EN 16247-4:2014, “Diagnosi energetiche, parte 4: trasporto”.  
La norma determina i requisiti, la metodologia e la reportistica specifici per le diagnosi energetiche nel settore dei trasporti e affronta ogni situazione in cui viene effettuato uno spostamento, non importa chi sia l’operatore (compagnia pubblica o privata, o se l’operatore si dedica esclusivamente al trasporto oppure no).Le procedure descritte si applicano alle diverse modalità di trasporto (stradale, ferroviario, marittimo, aereo), oltre che ai differenti ambiti (locale, a lunga distanza) e all’oggetto trasportato (merci e persone). La norma deve essere applicata congiuntamente alla EN 16247-1.
- UNI CEI EN 16247-5:2015, “Diagnosi energetiche, parte 5: competenze degli auditor energetici”

Per rispondere alle esigenze del quadro legislativo di riferimento il Sottocomitato SC02, organo consultivo del Comitato Termotecnico Italiano (CTI), che coordina le attività normative in materia di *“Efficienza energetica e gestione dell’energia”*, ha indirizzato le varie commissioni tecniche (CT) con lo scopo di dare maggior risalto alle attività normative legate all’efficienza, alle diagnosi e al risparmio energetico le cui principali linee d’azione sono definite dal decreto legislativo 102/2014.

In particolare, il CT 202 *“Uso razionale e gestione dell’energia – Attività nazionale”* ha concluso un primo significativo lavoro che riguarda la preparazione di una tabella di correlazione tra l’allegato 2 del D.lgs. 102/2014 sui requisiti minimi degli audit energetici, i requisiti delle diagnosi energetiche definiti dalla serie di norme EN 16247 1-5 e i requisiti dell’analisi energetica della ISO 50001. L’obiettivo prefissato era quello di verificare la congruenza tra queste, per fornire ai soggetti coinvolti nelle attività di controllo delle diagnosi e agli operatori uno strumento utile per dimostrare, tramite il ricorso alle norme tecniche di cui sopra, la conformità ai requisiti dell’allegato del decreto citato.

Uno dei prossimi passi sarà quello di ritirare il TR 11428 che comunque:

- consente di eseguire delle diagnosi energetiche basate sullo stesso approccio definito dalla EN 16247-1;
- fornisce qualche dettaglio in più rispetto alle EN sui contenuti della reportistica e sull’evidenziazione delle misure di intervento;
- ha introdotto la figura del REDE ovvero il Responsabile della diagnosi energetica che da marzo è indicata come Auditor Energetico dalla UNI CEI EN 16247-5.

L'obiettivo è quello di sviluppare, settore per settore, una serie di documenti operativi a supporto del REDE nei singoli ambiti di competenza (terziario, produttivo, trasporti). Tale attività verrà sviluppata dalle CT 204, 205 e 206 competenti per le diagnosi energetiche di settore.

Il seguente elaborato di tesi ha trattato l'argomento diagnosi energetica basandosi sul metodo suggerito dalla UNI CEI/TR 11428, di seguito sono riportate caratteristiche e procedure, riprese dal rapporto tecnico, da seguire per la buona riuscita della diagnosi.

## 3.2 Definizione

Procedura sistematica volta a:

- fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati;
- a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici;
- riferire in merito ai risultati.

## 3.3 I requisiti del servizio di diagnosi energetica

La diagnosi energetica è intrapresa nell'intento di rendere disponibile una descrizione del sistema energetico, definendo i possibili interventi di miglioramento dell'efficienza e quantificandone i conseguenti risparmi.

*La diagnosi energetica deve tenere in adeguato conto le attese, le necessità e i limiti indicati dal committente così da decidere concordemente ambito, modalità esecutive, obiettivo e scopo della diagnosi.*

La diagnosi energetica deve possedere i seguenti requisiti:

- **Completezza:** definizione del sistema energetico comprensivo degli aspetti energetici significativi.
- **Attendibilità:** acquisizione di dati reali in numero e qualità necessari per lo sviluppo dell'inventario energetico della diagnosi energetica e sopralluogo del sistema energetico; fatto salvo deroghe motivate limitate al contesto civile residenziale quando esplicitamente previsto dalla normativa vigente.
- **Tracciabilità:** identificazione e utilizzo di un inventario energetico, documentazione dell'origine dei dati e dell'eventuale modalità di elaborazione

dei suoi dati a supporto dei risultati della diagnosi energetica, comprensivo delle ipotesi di lavoro eventualmente assunte;

- **Utilità:** identificazione e valutazione sotto il profilo costi/benefici degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica espressi attraverso documentazione adeguata e differenziata in funzione del settore, delle finalità e dell'ambito di applicazione, trasmessa al committente.
- **Verificabilità:** identificazione degli elementi che consentono al committente la verifica del conseguimento dei miglioramenti di efficienza risultanti dalla applicazione degli interventi proposti.

La norma UNI CEI/TR 11428 suggerisce che:

- *la diagnosi energetica debba essere eseguita da una persona fisica o giuridica che possieda competenze, capacità e strumenti commisurati al tipo di diagnosi intrapresa nonché allo scopo e obiettivo concordati con il committente;*
- *si devono considerare come riservate e confidenziali tutte le informazioni ottenute o acquisite durante la procedura di diagnosi;*
- *si deve considerare preminente l'interesse del committente agendo in maniera imparziale.*

### **3.4 Il referente della diagnosi energetica, Energy Auditor**

Il referente della diagnosi energetica, o REDE, è la figura tecnica esperta che esegue ed è responsabile della procedura di audit. Tale funzione può essere svolta da un singolo professionista, da una società di servizi, pubblica o priva, oppure da un ente pubblico competente. Il referente della DE può avvalersi di subcontratti per lo svolgimento di specifiche attività comprese nella diagnosi.

L'Energy Auditor deve essere qualificato secondo le specifiche normative nazionali. Nel caso in cui non sia competente in tutti i campi necessari all'esecuzione della diagnosi, dovrà operare in collaborazione con altri tecnici, in modo che il gruppo così costituito sia in grado di coprire tutti gli ambiti professionali richiesti.

Il referente della diagnosi energetica deve acquisire tutti i dati necessari per la diagnosi, controllare i processi più dispendiosi o comunque più significativi dal punto di vista energetico ed individuare le aree di inefficienza, proponendo miglioramenti e ulteriori verifiche da implementare nelle fasi successive.

Le possibili azioni di miglioramento vengono elencate dalla UNI CEI EN 15900 e devono essere scelte dal referente della diagnosi energetica, in base ai fattori di aggiustamento e agli indicatori di performance energetica scelti; tra di essi possono esserci, ad esempio:

- azioni per la riduzione del consumo energetico;
- sostituzione o modifica della componentistica tecnologica ed eventuale integrazione con altri impianti o apparecchiature;
- azioni di incremento dell'efficienza energetica;
- modifica della politica di acquisizione di beni e servizi;
- ottimizzazione dei processi di manutenzione e di controllo dei sistemi, dei processi, degli impianti e delle apparecchiature;
- miglioramento di aspetti comportamentali del personale.

Le soluzioni proposte devono essere descritte dall'auditor nella relazione tecnica da fornire al committente al termine della diagnosi; insieme ad esse, l'auditor deve indicare dei quadri temporali di riferimento entro cui verificare l'efficacia delle misure di miglioramento intraprese e le ripercussioni sulla formazione del personale e sulla gestione e manutenzione dei vari sistemi.

All'atto pratico attualmente le figure professionali che svolgono la diagnosi energetica sono l'Energy Manager, le ESCo e gli EGE.

### **3.4.1 L'Energy Manager**

Si tratta di una figura introdotta con la Legge 10/1991. La sua nomina, effettuata entro il 30 aprile di ogni anno con comunicazione del nominativo al Ministero dello Sviluppo Economico tramite il FIRE (Federazione Italiana per l'Uso Razionale dell'Energia), è obbligatoria nelle Pubbliche Amministrazioni in cui i consumi annui superano i 1000 tep. Giusto per farsi un'idea concreta, convenzionalmente si considera che un comune con più di 10000 abitanti presenta consumi energetici superiori a questo limite.

Le peculiarità di tale figura professionale sono un profilo di alto livello tecnico, il possesso di competenze manageriali, tecniche, economico-finanziarie, legislative e di comunicazione e la capacità di supportare i decisori nelle politiche e nelle azioni collegate all'energia. Non esistono albi professionali per questi professionisti, ma solo un elenco gestito dalla FIRE, che assieme ad ENEA si occupa della loro formazione certificata; sono presenti altri enti con medesima funzione come la FIPEC (Federazione Italiana Professioni Emergenti Certificate), l'ISOENCertifications, e più in generale tutti gli Organismi di Certificazione accreditati attraverso il sistema ACCREDIA.

Il ruolo e le funzioni di questo Responsabile per la Conservazione e l'Uso Razionale dell'Energia sono in continua evoluzione a causa dei cambiamenti normativi, dei Mercati Energetici e, più in generale, della società. L'EM odierno dovrebbe:

- conoscere approfonditamente i consumi ed i flussi energetici della propria realtà e attivare la contabilità energetica nella propria struttura, addebitando i costi alle singole utenze rilevanti;
- interfacciarsi ed integrarsi con chi gestisce ed organizza i processi ed il personale, al fine di dare il giusto peso all'energia nelle scelte aziendali;
- contrattare le migliori condizioni di fornitura dei vettori energetici nel libero mercato;
- predisporre i programmi di sensibilizzazione ed educazione del personale;
- preparare studi di fattibilità e progetti preliminari in campo energetico;
- predisporre i programmi di sensibilizzazione ed educazione del personale aziendale;
- saper convincere i decisori a realizzare progetti di razionalizzazione energetica;
- analizzare e valutare i progetti presentati dalle società fornitrici di servizi energia (ESCO);
- individuare i servizi di manutenzione e gestione degli impianti in grado di rendere il funzionamento più efficiente ed economico;
- mantenersi aggiornato sui principali sviluppi della congiuntura nazionale ed internazionale per quanto riguarda i beni ed i servizi energetici e produttivi collegati al proprio contesto operativo;
- saper utilizzare le leggi e normative ambientali come “driver” di opportunità relativamente ad interventi sull'uso efficiente dell'energia e sull'impiego di Fonti Energetiche Rinnovabili, micro-generazione e cogenerazione.

Va ricordato che l'EM si può certificare come Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) ai sensi della UNI CEI 11339; questa figura sarà obbligatoria da luglio 2016 per accedere direttamente ai Certificati Bianchi ed effettuare diagnosi energetiche così come indicato nel D.lgs. 102/2014.

### **3.4.2 Le ESCo: Energy Service Companies**

Una ESCo è una società che effettua interventi mirati ad aumentare l'efficienza energetica, assumendo su di sé il rischio dell'iniziativa escludendo il cliente finale da ogni onere organizzativo e di investimento.

I requisiti generali sono definiti dalla UNI CEI 11352:2014; ai sensi di questa norma una ESCo deve:

- essere in grado di svolgere un servizio di efficienza energetica in accordo alla UNI CEI EN 15900:2010;
- essere in grado di svolgere tutte le attività di cui al par. 4.2 (diagnosi energetiche; verifica della rispondenza degli impianti e delle attrezzature alla normativa di riferimento; elaborazione di studi di fattibilità, preliminari alla progettazione; progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione degli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica da realizzare; monitoraggio dei consumi, delle prestazioni e dei risultati conseguiti; presentazione di adeguati rapporti periodici al cliente; supporto tecnico per l'acquisizione e/o la gestione di finanziamenti, incentivi, bandi inerenti interventi di miglioramento dell'efficienza energetica; attività di formazione e informazione dell'utente; certificazione energetica degli edifici, solo se congruente con il campo di attività della ESCo);
- possedere le capacità descritte nel par. 4.3 (organizzativa, diagnostica, progettuale, gestionale, economica e finanziaria);
- offrire garanzia contrattuale di miglioramento dell'efficienza energetica attraverso i servizi e le attività fornite, con assunzione in proprio dei rischi tecnici e finanziari connessi con l'eventuale mancato raggiungimento degli obiettivi concordati;
- collegare la remunerazione dei servizi e delle attività fornite al miglioramento dell'efficienza energetica ed al raggiungimento degli altri criteri di prestazioni e rendimento stabiliti;
- garantire la disponibilità al cliente dei dati misurati nel corso dell'espletamento del servizio mediante adeguata reportistica.

Questo rapporto tra società e cliente finale inizia con la stipulazione di un particolare tipo di contratto, chiamato EPC (Energy Performance Contract).

### **3.4.3 L'EGE: Esperto in Gestione dell'Energia**

L'EGE è definito dall'articolo 16 del D.lgs. 115/2008 come "Soggetto che ha le conoscenze, l'esperienza e la capacità necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente". In sostanza, è una figura professionale moderna e interdisciplinare,

che agisce nel contesto del mercato energetico europeo e dispone di solide competenze tecniche, ambientali, economico-finanziarie, di gestione aziendale e di comunicazione.

È importante sottolineare come non sia vera la credenza diffusa secondo la quale l'EGE è un EM "evoluto": le due figure esistono contemporaneamente e possono avere competenze e ruoli anche molto differenti.

La Norma UNI CEI 11339:2009 prevede per gli EGE un percorso di certificazione delle competenze, basate sia sulle conoscenze teoriche possedute che sulle esperienze maturate nel corso degli anni. Uno dei più importanti è la certificazione SECEM (Sistema Europeo per la Certificazione in Energy Management). Attualmente il database più affidabile ed ufficiale per la ricerca degli EGE certificati è quello gestito da ASSOEGE, associazione di categoria iscritta nell'elenco del MISE in conformità alla L.4/2013 ("Professioni non organizzate in ordini o collegi").

Il D.lgs.102/2014 costituisce dunque una Norma fondamentale in Italia affinché la figura professionale dell'EGE possa finalmente costituire, assieme alle ESCo, il principale attore dell'efficienza energetica nel nostro Paese.

### 3.5 La procedura nel dettaglio (UNI CEI/TR 11428)

In figura è riassunta la procedura di diagnosi energetica secondo la normativa attualmente utilizzata.

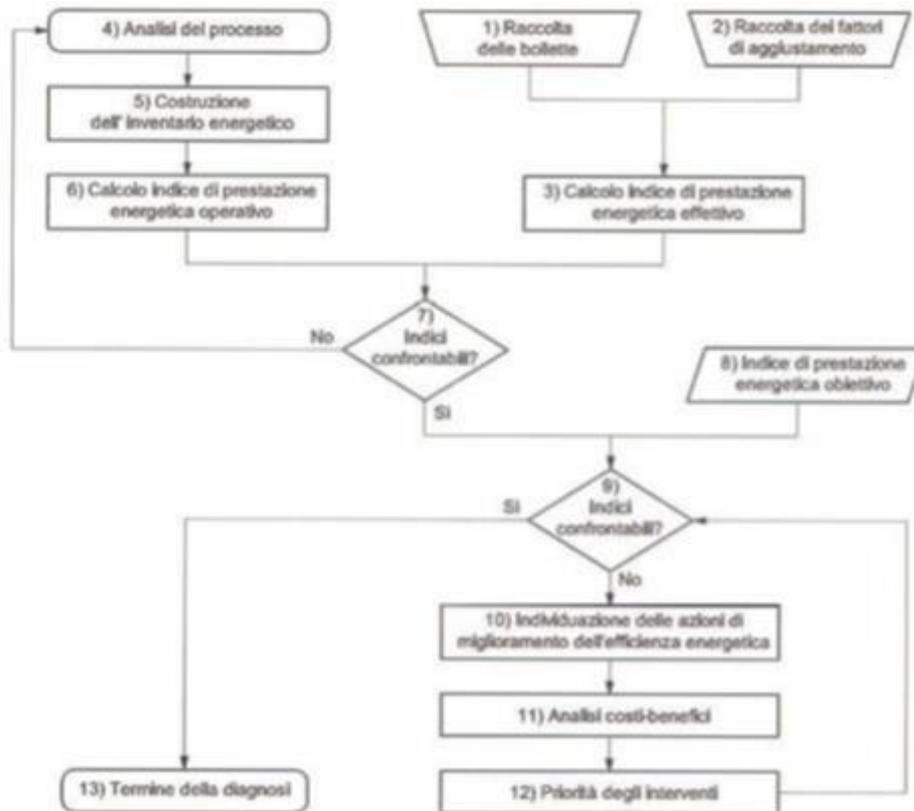


Figura 3.1: Procedura diagnosi energetica. Fonte: UNI CEI TR 11428/11

La diagnosi energetica deve prevedere almeno le seguenti azioni, come illustrato in figura:

1. raccolta dei dati relativi alle bollette di fornitura energetica e ricostruzione dei consumi effettivi di elettricità e combustibili per uno o più anni;
2. identificazione e raccolta dei fattori di agglustamento cui riferire i consumi energetici;
3. identificazione e calcolo di un indice di prestazione energetica effettivo espresso in energia/fattore di riferimento;
4. raccolta delle informazioni necessarie alla creazione dell'inventario energetico e allo svolgimento della diagnosi;
5. costruzione degli inventari energetici relativi all'oggetto della diagnosi;

6. calcolo dell'indice di prestazione energetica operativo;
7. confronto tra l'indice di prestazione energetica operativo e quello effettivo. Se gli indici tendono a convergere si prosegue l'analisi passando al passo successivo, altrimenti si ritorna al passo 4 e si affina l'analisi del processo produttivo e degli inventari energetici individuando le cause della mancata convergenza;
8. individuazione dell'indice di prestazione energetica obiettivo;
9. se i valori espressi dagli indicatori sono tra loro comparabili la diagnosi può considerarsi conclusa in quanto l'obiettivo è stato raggiunto;
10. se esiste uno scarto significativo tra l'indice di prestazione operativo ottenuto nel punto 6 e l'indice di prestazione obiettivo si individuano le misure di miglioramento dell'efficienza che consentono il loro riallineamento;
11. per tali misure devono essere confrontate le rispettive misure di fattibilità tecnico-economiche;
12. le misure individuate, singole e/o integrate, sono ordinate in funzione degli indici concordati tra il responsabile della diagnosi e il committente. Al termine di tale operazione eseguire nuovamente il punto 9;
13. una volta attuati i passi di cui sopra, la diagnosi si considera conclusa.

## **3.6 Fasi della diagnosi energetica**

### **3.6.1 Contatti preliminari**

Il responsabile della diagnosi deve concordare con il committente:

- obiettivi, bisogni ed aspettative riguardanti la diagnosi energetica;
- scopo, limiti e grado di accuratezza della diagnosi;
- criteri per la valutazione delle misure di risparmio;
- impegno di tempo, di risorse, di informazioni e organizzativo richiesto al committente;
- programmi strategici, sistemi di gestione o altre situazioni che possano avere rilevanza sulla diagnosi energetica e sulle sue conclusioni;
- opinioni e vincoli relativi a potenziali misure di risparmio energetico.

Il responsabile della diagnosi deve inoltre chiedere al committente di:

- nominare membri del personale con cui rapportarsi (può essere l'Energy Manager se presente o comunque un componente dell'ufficio tecnico dell'amministrazione in questione);
- informare il personale coinvolto e le altre parti interessate sulla diagnosi proposta e su ogni esigenza a loro carico possa derivare da questa;
- assicurare la cooperazione tra le parti impegnate nella diagnosi.

### **3.6.2 Incontro preliminare**

Lo scopo dell'incontro preliminare è quello di ragguagliare tutte le parti interessate in merito agli obiettivi, ambito, confini e grado di dettaglio della diagnosi e di concordare tutte le modalità operative di esecuzione della diagnosi energetica.

Nel corso dell'incontro preliminare il responsabile della diagnosi deve concordare con l'organizzazione:

- le modalità per l'accesso alle strutture e/o impianti;
- norme di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro interessati dalla diagnosi;
- le risorse e i dati, anche riservati e confidenziali, che devono essere forniti.

Il responsabile della diagnosi deve descrivere le procedure e le modalità con cui la diagnosi energetica sarà pianificata ed eseguita, e deve inoltre specificare ed argomentare l'eventuale necessità di strumenti di misurazione aggiuntivi.

Occorre inoltre ottenere dal committente:

- informazioni dettagliate sulle caratteristiche degli oggetti della diagnosi comprensive degli eventuali fattori in grado di influenzare i consumi;
- informazioni riguardo eventi passati che potrebbero aver influenzato il consumo energetico nel periodo coperto dai dati raccolti;
- informazioni riguardo condizioni di funzionamento insolite, opere di manutenzione od altre attività concomitanti alla diagnosi energetica che ne potrebbero influenzare lo svolgimento.

### **3.6.3 Raccolta Dati**

Il responsabile della diagnosi deve raccogliere con il committente informazioni al fine di acquisire:

- dati storici (bollette, fattori di aggiustamento, conduzione e manutenzione, ecc.);
- documenti di progetto.

Il reperimento dei dati costituisce la base su cui si fonda la diagnosi energetica. I dati da raccogliere sono quelli relativi alle utenze con usi energetici significativi (ai sensi della norma UNI CEI EN ISO 50001:2011) che, nel caso della PA, sono generalmente:

- utenze elettriche per l'illuminazione pubblica;
- utenze elettriche per l'alimentazione dei vari immobili comunali e assimilabili;
- utenze termiche per la climatizzazione invernale (riscaldamento) degli ambienti;
- eventuali utenze termiche per la climatizzazione estiva se diverse da quelle di cui ai punti precedenti;
- autoproduzioni con FER.

## **Edifici**

Come prima cosa si deve creare un'anagrafe degli stabili che saranno oggetto della diagnosi in cui inserire:

- denominazione stabile;
- indirizzo;
- destinazione d'uso (scuola, uffici, palestra, biblioteca,...);

inoltre occorre raccogliere i dati, pochi ma essenziali e che per questo devono essere affidabili, che caratterizzano quantitativamente gli edifici come per esempio:

- superficie utile [m<sup>2</sup>];
- volume riscaldato [m<sup>3</sup>].

Nel dettaglio, per alcune utenze specifiche, è utile la raccolta di informazioni particolari. Ad esempio per le scuole è auspicabile poter raccogliere il numero degli alunni che mediamente frequentano l'istituto; valore che ha una valenza gestionale dell'edificio in quanto permette di stabilire se gli spazi sono utilizzati in modo ottimale e correlare le spese non solo di consumo energetico, ma anche di *facility management*<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> *Il facility management è la disciplina aziendale che coordina lo spazio fisico di lavoro con le risorse umane e l'attività propria dell'azienda. Integra i principi della gestione economica e finanziaria, dell'architettura e delle scienze comportamentali e ingegneristiche.*

Per quel che concerne gli impianti sportivi e gli edifici adibiti a centri di aggregazione sociale si consiglia di verificare con il Comune il prevalente uso serale e festivo degli impianti e l'eventuale presenza di impianti a destinazione d'uso similare.

Successivamente si vanno a compilare tutte le schede sulla parte involucro e impianto dei vari edifici, (parte che non è trattata nel dettaglio in questa tesi), che servono per avere un quadro chiaro sullo stato edificio-impianto.

Tutto questo lavoro si conclude con la stesura di una tabella dove è possibile visualizzare il riassunto dei consumi elettrici e termici del sistema edificio-impianto (si consiglia di analizzare almeno 3-4 anni). Nel caso di più utenze all'interno del medesimo edificio, si devono correlare quest'ultime al riferimento POD/PDR (punto di dispacciamento/punto di riconsegna).

In generale occorre disporre dei suddetti dati di consumo su base mensile; ove siano disponibili dati a cadenza temporale più ampia è necessario effettuare una divisione forzata su base mensile. Per effettuare una verifica sulle spese per i consumi energetici, si consiglia di confrontare il valore che la PA dichiara a bilancio per ogni fornitura di energia con quanto realmente speso per la fornitura stessa. Le fonti principali dei dati sono le bollette di fornitura energetica e, nel caso di combustibili non da rete come il gasolio, sono le bolle di fornitura/fattura.

Per quanto riguarda i dati elettrici, è importante disporre del consumo suddiviso per fasce orarie.

<b>Fasce orarie come da delibera AEEG 181/2006 (applicabili su tutti i contatori orari)</b>	
F1 (ore di punta)	dal Lunedì al Venerdì dalle ore 8.00 alle ore 19.00
F2 (ore intermedie)	dal Lunedì al Venerdì dalle ore 7.00 alle ore 8.00 e dalle ore 19.00 alle ore 23.00
F3 (ore fuori punta)	dal Lunedì al Sabato dalle ore 23.00 alle 7.00 e nei giorni di Domenica e festivi
Festivi: 1 e 6 Gennaio, Lunedì di Pasqua, 25 Aprile, 1 Maggio, 2 Giugno, 15 Agosto, 1 Novembre, 8 Dicembre, 25 e 26 Dicembre	

*Tabella 3.1: suddivisione fasce orarie come da delibera AEEG 181/2006*

Per l'analisi dei consumi per il riscaldamento degli edifici si sottolinea che i dati devono riferirsi a stagione di riscaldamento e non ad anno solare; si valutano quindi in base alla zona climatica di appartenenza. Le zone climatiche sono aree del territorio italiano

che hanno teoricamente lo stesso clima, per le quali è quindi possibile immaginare condizioni uguali o simili tra loro. Secondo il Dpr 412 del 1993 il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche in funzione dei gradi-giorno, indipendentemente dalla loro ubicazione geografica. Per definirle la normativa introduce una unità di misura fittizia, il "grado-giorno": per GG di una località si intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura degli ambienti interni (convenzionalmente fissata a 20°C) e la temperatura media esterna giornaliera.

Le zone climatiche definite dalla normativa sono, quindi:

- Zona A: comuni che presentano un numero di gradi-giorno non superiore a 600;
- Zona B: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 600 e non superiore a 900;
- Zona C: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 900 e non superiore a 1.400;
- Zona D: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100;
- Zona E: comuni che presentano un numero gradi-giorno maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000;
- Zona F: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 3.000.

<b>Periodo annuale convenzionale di riscaldamento</b>	
Zona A	6 ore giornaliere dal 1 dicembre al 15 marzo
Zona B	8 ore giornaliere dal 1 dicembre al 31 marzo
Zona C	10 ore giornaliere dal 15 novembre al 31 marzo
Zona D	12 ore giornaliere dal 1 novembre al 15 aprile
Zona E	14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile
Zona F	Nessuna limitazione

*Tabella 3.2: periodo annuale convenzionale di riscaldamento*

Nel caso del teleriscaldamento è consigliabile individuare la fonte energetica principale che alimenta l'impianto di produzione del calore.

<b>Consumi elettrici anno:</b>					
<b>Fascia oraria [kWh]</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>Totale</b>	<b>Spesa [€]</b>
Gennaio					
Febbraio					
...					
Dicembre					

*Tabella 3.3: consumi elettrici rilevati da bollette*

<b>Consumi termici anno:</b>					
<b>Combustibile</b>	<b>Gas</b>	<b>Gasolio</b>	<b>GPL</b>	<b>Biomassa</b>	<b>Spesa</b>
	<b>[m<sup>3</sup>]</b>	<b>[l]</b>	<b>[l]</b>	<b>[t]</b>	<b>[€]</b>
Ottobre					
Novembre					
...					
Aprile					

*Tabella 3.4: consumi termici rilevati da bollette*

Per la parte di diagnosi che riguarda gli edifici, l'ENEA ha reso disponibile sul suo sito, per tutti gli operatori pubblici e privati del settore, il software gratuito SEAS 3.0 che consente di effettuare in maniera semplice e immediata audit semplificati. Lo strumento è stato sviluppato in collaborazione con l'Università di Pisa, nell'ambito dell'Accordo di Programma tra Ministero dello Sviluppo Economico ed ENEA per la Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale. Il programma è aggiornato con le più recenti normative e grazie alla sua flessibilità nell'inserimento dei dati, può essere utilizzato tanto per l'edilizia residenziale, quanto per gli immobili professionali come studi ed uffici, quanto a scuole e ospedali.

### **Illuminazione Pubblica**

Il settore dell'illuminazione pubblica è uno dei settori nell'ambito delle pubbliche amministrazioni caratterizzato da consumi di energia elettrica eccessivi e sproporzionati rispetto alla qualità del servizio offerto al cittadino; si stima che mediamente esistono sprechi energetici quantificabili nel 30% degli attuali consumi. Almeno un terzo degli impianti italiani di illuminazione è obsoleto: le lampade sono inefficienti, con una vita media superiore a 20 anni (a fronte di un fine vita massimo di

25 anni) e gli impianti più recenti sono invece pesantemente sovradimensionati, anche di 3, 4 volte, sia in termini di potenza che di punti luce rispetto a quanto prescrivono leggi e norme di settore. Il costo si aggira fra il 15 ed il 25% del totale delle spese energetiche di un ente locale e si può avvicinare al 50% di quelle elettriche. Indipendentemente dalla quota, che varia chiaramente a seconda della tipologia del comune considerato, le riduzioni dei consumi di elettricità che si possono ottenere mediante interventi di razionalizzazione degli impianti possono essere consistenti e vanno pertanto perseguite.

L'incremento dell'efficienza nell'illuminazione, oltre a produrre effetti economici diretti grazie al risparmio energetico, può consentire miglioramenti indiretti grazie alla riduzione degli incidenti stradali ed alla riqualificazione di zone urbane (un'illuminazione efficace migliora il senso di sicurezza contribuendo a ridurre il tasso di criminalità e valorizza monumenti e architettura). Nessuna legge o norma di settore vieta peraltro, di spegnere l'illuminazione; ci sono centinaia di ambiti in cui si può procedere allo spegnimento: per esempio parcheggi, parchi chiusi di notte, ma comunque è sempre possibile ridurre la luce senza spegnerla adottando sistemi adeguati per farlo in modo estensivo con risparmi complessivi annuali che possono anche raggiungere il 30-35%. Occorre porre particolare attenzione al censimento degli impianti (in genere fornito dal manutentore) che deve essere il più aggiornato possibile e articolato per ogni linea.

Si deve specificare:

- nome identificativo del sito;
- nome della linea;
- indirizzo (via, piazza,...);
- numero di pali;
- tipologia e potenza [kW] delle lampade installate;
- POD, numero contatore delle eventuali prese elettriche che forniscono energia al sito.

Successivamente si va a valutare i consumi elettrici e la spesa per ogni singola linea.

<b>Consumi energia elettrica IP anno:</b>		
<b>Indirizzo</b>	<b>Energia elettrica [kWh/anno]</b>	<b>Spesa [€/anno]</b>
...	...	...

*Tabella 3.5: consumi elettrici impianti IP*

## Impianti FER

Per gli impianti con FER occorre recuperare (da portale GSE o da sistema di monitoraggio ecc.):

- i dati di consistenza degli impianti e l'energia elettrica/termica prodotta, suddivisa per fasce orarie F1, F2 e F3 (nel caso dell'energia elettrica);
- le quote di energia auto-consumata sempre suddivise per fasce orarie (per differenza si otterrà l'energia ceduta alla rete).

Purtroppo non è raro che gli impianti FER non siano monitorati in maniera adeguata, in tal caso il reperimento dei dati necessari e puntuali non è possibile, dunque si dovranno operare adeguate stime, meglio se a seguito di misure in campo e/o confronto con impianti simili.

È importante che sia individuato un responsabile per ogni tipo di dato fornito, in modo da poter tenere traccia della provenienza e dell'affidabilità del dato stesso. È necessario porre attenzione all'aggiornamento del dato reperito; se esso si riferisce a un'utenza esistente o ad un'altra dismessa. È comunque opportuno eseguire una verifica sull'attendibilità del dato. A livello di macro-aree (energia elettrica, riscaldamento) è consigliabile effettuare un controllo incrociato sui dati forniti dalla ragioneria del Comune (spesa dichiarata a bilancio/tariffa media) e quelli dell'ufficio tecnico (in questa fase si riesce anche a suddividere la spesa tra energia e costo della manutenzione per contratti in cui la fornitura dell'energia è inglobata in un canone onnicomprensivo) per ovviare al problema spesso diffuso dell'assenza di un adeguato coordinamento tra i numerosi uffici coinvolti, spesso anche per scarsa sensibilità sul tema specifico delle spese energetiche e/o dei consumi energetici.

Tutti i dati raccolti durante l'incontro preliminare e i sopralluoghi vengono inseriti in un apposito database (che costituirà il "catasto/inventario energetico") in modo da riunire tutte le informazioni energetiche e anagrafiche. Prima di inserire i dati raccolti nel database però, è indispensabile procedere a un'analisi critica per essere sicuri che i dati raccolti siano quelli più affidabili e parzializzati possibili, e che non vi siano più dati mancanti.

Risulta inoltre utile ai fini dell'immediata comprensione e successiva analisi dei dati raccolti creare dei grafici a torte e a linee.

Se richiesto dal committente si può convertire i valori dei consumi elettrici e termici in *tep* e quantificare anche le emissioni di CO<sub>2</sub>.

### 3.6.4 Attività in campo

Occorre ispezionare il sistema energetico per:

- valutare gli aspetti energetici significativi;
- identificare le modalità operative, i comportamenti degli utenti e la loro influenza sui consumi energetici e l'efficienza energetica;
- elencare le aree e i processi che necessitano di ulteriori dati quantitativi a supporto della successiva analisi;
- verificare e completare tutte le schede precedentemente compilate a partire dai dati di progetto, e annotare di tutte le discordanze;
- effettuare delle prove, delle verifiche e delle misurazioni in campo che già erano emerse come necessarie dall'analisi dei dati di progetto.

*Il responsabile della diagnosi deve:*

- *assicurarsi che misure e rilievi siano effettuati in maniera affidabile e in condizioni rappresentative delle ordinarie condizioni di esercizio e in condizioni ambientali corrette;*
- *la prescrizione precedente non esclude l'esercizio di rilievi al di fuori degli orari lavorativi, nei periodi di inattività o quando non è previsto alcun carico climatico;*
- *informare tempestivamente il committente su ogni difficoltà incontrata nell'attività in campo.*

Occorre chiedere al committente di:

- *predisporre l'accesso libero ed in sicurezza a tutti gli impianti che devono essere ispezionati;*
- *nominare uno o più persone che facciano da guida ed assistenza durante l'attività in sito. Queste persone devono avere le competenze, le capacità e l'autorità necessarie a svolgere eventuali interventi su processi ed apparecchiature, qualora richiesto;*
- *consentire l'accesso a disegni, manuali ed altra documentazione tecnica significativa degli impianti oggetto di diagnosi energetica insieme con i risultati di eventuali prove e misure eseguite alla messa in servizio.*

Si consiglia di assicurarsi che ci sia la possibilità di accedere a tutti i locali significativi e che quindi vi siano le chiavi di ogni locale o le autorizzazioni dovute. I sopralluoghi integrativi successivi, per un eventuale completamento dell'acquisizione dei dati,

possono essere effettuati anche in assenza dell'utenza e/o responsabile impianto. Si consiglia inoltre, nei sopralluoghi successivi, l'effettuazione di semplici misure volte alla verifica del corretto funzionamento di alcuni dispositivi d'impianto.

Per quanto riguarda gli impianti di produzione di energia elettrica e termica alimentati da fonti rinnovabili eventualmente presenti nella zona soggetta ad audit in esame vengono individuate le due tipologie principali e più diffuse: impianti fotovoltaici e impianti solari termici.

La procedura di calcolo della producibilità dell'impianto può essere eventualmente utilizzata in prima analisi anche per valutare interventi di installazione ex novo e i relativi tempi di ritorno economici. Si sottolinea l'importanza del coinvolgimento della persona di riferimento con la quale concordare la raccolta di informazioni, le date dei sopralluoghi, le modalità di accesso all'area degli impianti, le eventuali convenzioni di gestione/scambio/vendita dell'energia prodotta e così via. Inoltre occorre individuare le modalità di utilizzo dell'energia prodotta e le eventuali tipologie di regolazione ed integrazione dell'impianto a fonte rinnovabile con gli impianti tradizionali.

### **Impianti solari fotovoltaici**

Nel caso di impianti solari fotovoltaici, il calcolo della producibilità di energia elettrica segue puntualmente lo standard europeo semplificato espresso dalla UNI EN 15316-4-6.

Attraverso l'utilizzo di software come il PVGIS, in base all'ubicazione dell'impianto, al tipo di pannelli utilizzati e alla loro inclinazione, si riesce a stimare la produzione annua di energia elettrica.

Si riporta qui la scheda di raccolta dati per il rilievo dei parametri caratteristici degli impianti fotovoltaici presenti nella zona soggetta ad audit, al fine del calcolo della produzione di energia elettrica e del confronto con dati storici eventualmente presenti.

<b>Impianto fotovoltaico n.</b>		
Anno di installazione	[-]	
Numero di moduli	[-]	
Tipologia di moduli	[-]	
Potenza di picco di ogni modulo	[W <sub>p</sub> ]	
Area netta di ogni modulo	[m <sup>2</sup> ]	
Angolo di inclinazione rispetto all'orizzonte (tilt)	[°]	
Orientamento	[°]	
Tipologia struttura di supporto	[-]	
Tipologia di ventilazione dei moduli	[-]	

Ombreggiamento presente	[-]	
Potenza motore di movimentazione moduli (per impianto ad inseguimento)	[W]	
Data allaccio alla rete elettrica nazionale	[-]	

Tabella 3.6 Scheda dati Impianto fotovoltaico

### Impianti solari termici

Si riporta di seguito la scheda di raccolta dati per il rilievo dei parametri caratteristici degli impianti solari termici su edifici per la produzione di acqua calda, al fine del calcolo della produzione di energia. Alcuni dati si possono rilevare dal sopralluogo, altri invece prevedono la consultazione delle schede tecniche dei componenti.

<b>Impianto solare termico n.</b>		
Anno di installazione	[-]	
Area lorda dei collettori	[m <sup>2</sup> ]	
Tipologia di collettore	[-]	
Angolo di inclinazione rispetto all'orizzonte (tilt)	[°]	
Orientamento	[°]	
Tipologia struttura di supporto	[-]	
Utilizzo e tipologia del fluido vettore	[-]	
Profilo medio mensile di richiesta di acqua calda sanitaria	[kWh/mese]	tabella sotto
Temperatura dell'acqua calda sanitaria richiesta	[°C]	
Profilo medio mensile di richiesta di acqua calda per riscaldamento	[kWh/mese]	tabella sotto
Temperatura dell'acqua calda per riscaldamento	[°C]	
Temperatura di acquedotto	[°C]	
Presenza di serbatoio/i di accumulo	[-]	
Volume del serbatoio di accumulo	[l]	
Potenza della pompa di circolazione	[W]	
Ombreggiamenti presenti	[-]	
Data di entrata in funzione dell'impianto	[-]	

Tabella 3.7 Scheda dati Impianto solare termico

<b>Fabbisogno medio mensile</b>	<b>Produzione ACS [kWh/mese]</b>	<b>Riscaldamento [kWh/mese]</b>
Gennaio		
Febbraio		
...		
Dicembre		
Totale		

*Tabella 3.8 profilo medio mensile fabbisogno di ACS*

### **3.6.5 Analisi**

Si deve esaminare in dettaglio l'insieme dei dati e delle informazioni raccolte al fine di individuare opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica.

Per mezzo di tale analisi il responsabile della diagnosi deve ricavare ulteriori dati e informazioni che devono essere:

- un bilancio ed un diagramma dei flussi energetici suddivisi per l'utilizzo e per modalità di approvvigionamento;
- relazione fra i consumi e i fattori che ne influenzano le variazioni;
- indicatori di prestazione energetica effettivi e di riferimento (valori di Benchmark e di target);
- evidenza di qualsiasi cambiamento delle prestazioni occorso nel tempo;
- diagramma temporale della domanda di energia;
- determinazione e quantificazione dei potenziali risparmi energetici e analisi costi/benefici per tali interventi.

Per l'analisi dei consumi dell'energia elettrica per gli edifici si calcola:

- la tariffa media unitaria [€/kWh];
- l'indice di consumo elettrico medio [kWh/m<sup>2</sup>\*anno];
- il rapporto tra il consumo elettrico nelle fasce F2 e F3 rispetto alla fascia F1 (F2 + F3/F1, valori accettabili inferiori a 0,8 per gli uffici e a 0,5 per le scuole);
- il fattore di potenza (cosφ, valori ottimali >0,9 ma si ritengono accettabili anche quelli compresi tra 0,85 e 0,9), importante parametro per individuare l'eventuale necessità di rifasamento degli impianti.

<b>Energia elettrica EDIFICI</b>	
<b>Benchmark</b>	
<b>Tariffa media unitaria</b>	0,25 €/kWh (valore medio rilevato da altri comuni)
<b>Indice consumo elettrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Scuole materne/elementari: 20 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura) 248 kWh/alunno (da media campione)</li> <li>– Scuole medie: 25 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura) 234 kWh/alunno (da media campione)</li> <li>– Uffici senza climatizzazione estiva: 120 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura)</li> <li>– Uffici con climatizzazione estiva: 150 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura)</li> </ul>
<b>Rapporto (F2+F3)/F1</b>	Valori da calcolo analitico per tipo di utilizzo su altri Comuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scuole: 0,43</li> <li>– Uffici senza climatizzazione estiva: 0,70</li> <li>– Uffici con climatizzazione estiva: 0,85</li> </ul>
<b>Target</b>	
<b>Indice consumo elettrico</b>	Valori da Benchmark ridotti del 30%: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scuole materne/elementari: 15 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura) 174 kWh/alunno (da media campione)</li> <li>– Scuole medie: 20 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura) 164 kWh/alunno (da media campione)</li> <li>– Uffici senza climatizzazione estiva: 85 kWh/m<sup>2</sup> (da letteratura)</li> <li>– Uffici con climatizzazione estiva: 105 kWh/m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Rapporto (F2+F3)/F1</b>	Valori da Benchmark ridotti del 30%: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scuole: 0,33</li> </ul>

*Tabella 3.9: valori esempio di Benchmark e di target parte elettrica edifici*

Per lo studio dei consumi per il riscaldamento di edifici, tra i parametri consigliati c'è:

- l'indice di consumo per il riscaldamento in [kWh/m<sup>2</sup>\*anno]: tale consumo di energia annuale riferito all'unità di superficie, dipende direttamente dalla tipologia dell'involucro edilizio, dal suo grado di isolamento termico, dalla tipologia dell'impianto di riscaldamento e dal relativo stato manutentivo/gestionale;
- l'indice di consumo per il riscaldamento riferito ai Gradi Giorno-GG, espresso in [kWh/m<sup>2</sup>a\*GG], esso è indipendente dalla rigidità o meno della stagione invernale e quindi restituisce un'informazione realistica dell'efficienza energetica del sistema edificio/impianto.
- la disponibilità di superficie, espressa in [m<sup>2</sup>/alunno] (nel caso di scuole) o [m<sup>2</sup>/posto letto] (nel caso di ospedali), che è un parametro utile a stabilire l'efficienza di utilizzo spaziale degli edifici.

<b>Riscaldamento EDIFICI</b>	
<b>Benchmark</b>	
<b>Tariffa media unitaria</b>	0,9 €/m <sup>3</sup> di gas (valori medi rilevati da altri comuni)
<b>Indice consumo per riscaldamento</b>	170 kWh/(m <sup>2</sup> anno)
<b>Target</b>	
<b>Indice consumo per riscaldamento</b>	150 kWh/(m <sup>2</sup> anno) (da letteratura)

*Tabella 3.9: valori esempio di Benchmark e di target parte termica edifici*

Per quanto riguarda l'analisi dei consumi dell'energia elettrica degli impianti IP, si calcola:

- la tariffa media unitaria [€/kWh], che rappresenta il prezzo medio dell'energia elettrica;
- il numero di ore di accensione dell'IP per anno [ore/anno], cioè il rapporto fra consumi [kWh/anno] e potenza installata [kW] opportunamente incrementata dei sistemi ausiliari (valori accettabili in prima battuta compresi tra 3800 e 5000 ore/anno);

- la potenza media di ogni punto luce [W/palo], cioè il rapporto tra la potenza totale installata dell'IP e numero di pali (valori accettabili compresi tra 100 e 200 W/palo).

<b>Energia elettrica IP</b>	
<b>Benchmark</b>	
<b>Tariffa media unitaria</b>	0,22 €/kWh (valore medio rilevato da altri comuni)
<b>n° ore anno</b>	4200 h/anno
<b>Energia per punto luce annua</b>	100 kWh/(p.l.*anno)
<b>Target</b>	
<b>n° ore anno</b>	4000 h/anno

*Tabella 3.10: valori esempio di Benchmark e di target per impianti IP*

Come già detto in precedenza il compito principale della diagnosi energetica è fornire suggerimenti riguardo possibili opportunità di risparmio energetico sulla base di indici prestazionali calcolati in precedenza.

I possibili interventi possono essere effettuati:

- sull'involucro degli edifici:
  - isolamento strutture opache orizzontali e/o verticali;
  - adozione di serramenti con taglio termico e vetrocamere doppie o triple;
- sull'impianto:
  - realizzazione di impianti fotovoltaici/solari termici sugli edifici;
  - sostituzione apparecchi illuminanti con nuova tecnologia a Led nella pubblica illuminazione;
  - installazione valvole termostatiche;
  - installazione di inverter su motori, pompe, ventilatori;
  - sostituzione caldaia/gruppo frigo;
- sulla modalità di gestione:
  - installazione rivelatori presenza accensione luce;
  - controllo centralizzato e regolazione localizzata;

- controllo dell'illuminazione tramite regolatori;
- variazione forniture elettriche/termiche.

Verranno tenuti in considerazione solo gli interventi economicamente convenienti; tali interventi saranno ordinati in funzione del rapporto costi/benefici.

La valutazione economica deve tener conto dei meccanismi di incentivazione eventualmente disponibili per ogni determinato intervento di efficienza. I principali indicatori economici d'investimento che è possibile utilizzare in queste valutazioni sono:

- VAN (Valore Attuale Netto), che individua il guadagno totale a valore monetario corrente derivante da un investimento dopo un predeterminato intervallo temporale;
- TIR (Tasso Interno di Rendimento) o IRR (Internal Rate of Return), che rappresenta il costo del denaro massimo accettabile perché l'ammontare del capitale avvenga entro un lasso di tempo predeterminato (spesso coincidente con quello individuato per il VAN); tale indice deve essere sempre maggiore del costo del denaro reale (al netto dell'inflazione edell'indice di variazione dei costi energetici) perché l'intervento sia profittevole;
- TR (Tempo di Ritorno Semplice) o SP (Simple Payback Time), intervallo temporale entro il quale i guadagni annui conseguenti ad un investimento permettono il recupero totale dell'investimento stesso; in altri termini, a valledi tale intervallo l'investimento comincia a produrre utili.

Nello specifico il VAN è dato da:

$$VAN = CF_0 + \frac{CF_1}{(i + 1)} + \frac{CF_2}{(i + 1)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(i + 1)^n}$$

dove:

- $VAN_n = VAN$  all' n-esimo anno;
- $CF_j = FC_j - I_j$  è il flusso finanziario all'anno j;
- $FC_j =$  flusso di cassa all' anno j pari agli introiti netti, quindi pari al risparmio energetico conseguente agli interventi al netto della differenza dei costi di manutenzione e gestione rispetto alla situazione ante-intervento;
- $I_j$  è l'investimento all'anno j;
- $i$  è il costo reale del denaro pari al costo del denaro al netto dell'inflazione e della variazione percentuale del costo del combustibile.

Il tempo di ammortamento viene ottenuto per tentativi, a partire dalla formula del VAN, individuando il valore di n per cui questo si annulla, mentre l'IRR che, sempre per tentativi, è dato dal valore di "i" che consente l'azzeramento del VAN dopo un numero n prestabilito di anni.

Il tempo di ritorno, indica l'istante temporale in cui l'investimento nella soluzione di efficienza energetica viene interamente ripagato. Il tempo di ritorno, che permette di definire l'istante temporale in cui i flussi di cassa positivi derivanti dall'investimento eguagliano i costi sostenuti per realizzarlo, è il parametro tipicamente preso in considerazione dai soggetti investitori durante il processo decisionale di valutazione di un intervento in efficienza energetica. In particolare, le soglie per valutare la convenienza economica sono rappresentative della propensione dei diversi soggetti ad accettare tempi di ritorno degli investimento in efficienza energetica più o meno lunghi.

Il tempo di ritorno è dato da:

$$SP = \frac{(C - IG)}{[(C_{energia} + C_{capa} + C_{re} + C_{gh}) - (C_{oem} + C_{fuel})]}$$

dove:

- C è il costo iniziale del progetto;
- IG sono gli incentivi e le sovvenzioni;
- $C_{energia}$  è il risparmio dovuto alla riduzione del consumo di energia;
- $C_{capa}$  è il risparmio dovuto alla riduzione della potenza rispetto ai sistemi di produzione esistenti (minore potenza installata può implicare minori spese di manutenzione o tipologie di contratti coi fornitori diverse);
- $C_{re}$  sono le entrate legate alla produzione di energia rinnovabile;
- $C_{gh}$  sono le entrate legate alla riduzione di gas serra;
- $C_{oem}$  sono i costi di manutenzione e di utilizzo;
- $C_{fuel}$  è il costo del combustibile

Nel caso in cui gli incentivi siano ripartiti in più quote, suddivise nel corso degli anni, risulta più corretto definire il tempo di ritorno come:

$$SP = \frac{C}{[(C_{energia} + C_{capa} + C_{re} + C_{gh} + IG) - (C_{oem} + C_{fuel})]}$$

i cui valori a denominatore sono riferiti alle quote annuali di risparmio effettivo. Poiché si tratta di una metodologia che non valuta i flussi di cassa successivi al tempo di

recupero del capitale e non considera le possibili variazioni della moneta nel tempo, necessario confrontare il valore calcolato in anni per l'SP con la vita utile prevista dell'intervento. Affinché la soluzione risulti economicamente fattibile, è necessario che SP sia inferiore alla vita utile dell'intervento.

Le definizioni sopra riportate sono del tutto generali e consentono di tenere in considerazione eventuali incentivi distribuiti nel corso del tempo.

Di seguito è riportato un esempio di una possibile tabella in cui inserire gli interventi individuati nello studio.

<b>Tipo intervento</b>		
<b>Fattibilità tecnica</b>		<b>(valore su scala da 0a 5 con 0 = non fattibile e 5 = facile attuazione)</b>
<b>Risparmio</b>	<b>[kWh/anno]</b>	
	<b>[tep/anno]</b>	
<b>Costo investimento [€]</b>		
<b>Costo manutenzione [€/anno]</b>		
<b>Tempo di ritorno semplice (senza incentivi)</b>		
<b>Tempo di ritorno semplice (con incentivi)</b>		

*Tabella 3.11: scheda riassuntiva possibili interventi*

### 3.6.6 Report finale

Il report finale deve riportare il metodo seguito e le fasi che lo costituiscono, quindi descrivere, in sintesi, i risultati delle analisi fatte, le indicazioni operative per il miglioramento e i *saving* correlati.

Al fine di facilitare la scelta da effettuare tra le soluzioni studiate, esse sono prima presentate separatamente e poi in modo combinato:

- *Singole azioni*

*Per ogni possibile azione che sia stata studiata in precedenza durante la fase di analisi, il responsabile della diagnosi traccia un sommario che include:*

- il suo posizionamento in una delle possibili categorie di miglioramento;*
- una descrizione dettagliata;*
- l'investimento della soluzione proposta;*
- i possibili risparmi su base annua;*
- i possibili miglioramenti dell'efficienza energetica secondo gli indicatori significativi concordati;*
- il possibile costo di investimento, in questo caso il sommario menziona il metodo di valutazione utilizzato;*
- gli effetti sui costi di operazione e di manutenzione, ivi compresa i contratti di fornitura energetica;*
- il possibile effetto sotto altri criteri di miglioramento;*
- le ipotesi di simulazione;*
- vincoli di implementazione;*
- compatibilità, possibili impatti ed eventuale interdipendenza con altre azioni.*

- *Misure combinate*

*È opportuno che si provveda allo studio di azioni combinate se:*

- varie singole azioni sono compatibili l'una con l'altra;*
- varie azioni interferiscono tra loro, particolarmente nel caso di un impatto negativo di alcune misure sulle altre.*

Spetterà al committente valutare quale intervento risulti più conveniente dal suo punto di vista, avendo a disposizione tutte le informazioni sopra citate.

## Conclusioni

Arrivati a questo punto della trattazione si può concludere che serve una maggiore sensibilizzazione sull'argomento dell'audit energetico nella Pubblica Amministrazione e c'è la necessità di delineare procedure standard che permettano di snellire le pratiche al fine di risparmiare tempo e risorse economiche.

Più nel dettaglio, per quanto riguarda la procedura amministrativa da adottare, dall'esperienza maturata nella stesura di questo lavoro di tesi, si può affermare come non ci sia un'adeguata preparazione sul tema da parte dell'Energy Manager dell'Amministrazione e in molti casi addirittura all'interno dell'Ufficio Tecnico manchi questa figura professionale di responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia con cui l'EGE o l'ESCo di turno deve interfacciarsi e confrontarsi per redigere la diagnosi.

Si è visto come nella maggior parte dei casi il lavoro di audit energetico non è fine a se stesso ma viene incluso in progetti più grandi di riqualificazione degli edifici o comunque a interventi di efficienza energetica, quindi si ha trovata difficoltà a reperire materiale dettagliato sull'argomento.

Per la parte tecnica invece, si è notato come la presenza di un *inventario energetico* precedente alla diagnosi, realizzato dallo stesso Energy Manager dell'Amministrazione Pubblica committente, che richiede un'analisi molto dispendiosa dal punto di vista temporale, può permettere al REDE di concentrarsi da subito sull'attività di campo per l'analisi degli edifici-impianti per avere così dati reali e concreti su cui basare la presentazione delle proposte di interventi, lasciando a momenti successivi il confronto fra le due analisi per eventuali correzioni.

Inoltre dall'incontro con figure professionali che svolgono questo lavoro, interpellate per avere informazioni sull'argomento, si è capito come nonostante sia presente la famiglia di norme EN 16247 attualmente si preferisce utilizzare come schema di procedura il rapporto tecnico UNI CEI/TR 11428, che se da un lato risulta di carattere più generale rispetto la normativa europea, dall'altro da più informazioni sulla reportistica e sull'evidenziazione delle misure di intervento.

È possibile riassumere le principali fasi di realizzazione di audit energetico nella tabella sottostante:

<b>N.</b>	<b>Fase</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Soggetti coinvolti</b>	<b>Obiettivi</b>
<b>1</b>	<b>Ricerca finanziamenti</b>	Stanziamiento di risorse finanziarie all'interno del bilancio della PA	Ufficio Tecnico, Ragioneria PA	Disponibilità di risorse per affidare il servizio di AE
<b>2</b>	<b>Definizione bando di gara/Apertura bando</b>	Definizione della documentazione necessaria alla procedura di affidamento servizio di audit energetico	Ufficio Tecnico, Ufficio Amministrativo	Creazione del Disciplinare di gara e disciplinari tecnici
<b>2</b>	<b>Acquisto sul Mercato Elettronico (MePA)</b>	Ricerca sul catalogo online dei servizi di AE disponibili	PA, Operatori del Mercato Elettronico, Consip	Trovare offerta disponibile
<b>3</b>	<b>Chiusura bando/Valutazione offerte ricevute</b>	Ricezione e apertura delle offerte pervenute, e assegnazione del punteggio alle singole offerte	Commissione di valutazione interna alla PA	Stilare una graduatoria definitiva delle offerte ricevute
<b>4</b>	<b>Affidamento del servizio di AE</b>	Definire il contratto con il vincitore del bando	Ufficio Tecnico, Ufficio amministrativo , Soggetto vincitore del bando	Contratto servizio AE
<b>5</b>	<b>Audit energetico</b>			
<b>5.1</b>	<b>Acquisizione documentazione</b>	Acquisire documentazione tecnica disponibile su edifici e impianti IP oggetto della DE, acquisizione documentazione relativa ai consumi energetici elettrici e termici	Auditor, Tecnico referente PA	Verifica completezza informazioni base per elaborare la DE e definire eventuali azioni per il completamento dei dati mancanti

<b>5.2</b>	<b>Rilievo dati edificio</b>	Verificare l'attendibilità dei dati sull'edificio contenuti nella documentazione fornite ed integrazione con misurazioni mirate	Auditor	Completamento delle informazioni riguardanti le caratteristiche geometriche dell'edificio
<b>5.3</b>	<b>Rilievo dati impianti</b>	Acquisire le informazioni relative alle caratteristiche tecniche dei componenti e dei sistemi impiantistici	Auditor, Responsabile gestione impianti	Completamento delle informazioni riguardanti le caratteristiche tecniche degli impianti, relazione descrittiva di sintesi
<b>5.4</b>	<b>Rilievo prestazionali involucro</b>	Acquisire le informazioni relative alle caratteristiche prestazionali dei componenti che costituiscono l'involucro. Valutazione anche attraverso misurazioni in opera della trasmittanza termica delle pareti, mappatura termografica delle facciate	Auditor	Definizione dei valori della trasmittanza delle strutture opache e trasparenti, valutazione di possibili patologie riferite all'involucro (ad esempio tracce di umidità superficiale e interstiziale), valutazione di possibili ponti termici
<b>5.5</b>	<b>Monitoraggio dei consumi energetici elettrici</b>	Acquisire attraverso campagne di monitoraggio le informazioni relative ai consumi elettrici	Auditor, Responsabile gestione impianti	Relazione descrittiva di sintesi relativa ai dati dei consumi elettrici
<b>5.6</b>	<b>Monitoraggio dei consumi energetici termici</b>	Acquisire informazioni relative ai parametri ambientali. Rilevare anche i consumi reali di combustibile oltre ai parametri climatici esterni	Auditor, Responsabile gestione impianti	Relazione descrittiva di sintesi relativa ai dati dei consumi termici
<b>5.7</b>	<b>Verifica comfort ambientale (edifici)</b>	Gli stessi dati raccolti attraverso le campagne di monitoraggio dei consumi energetici termici saranno utilizzati per evidenziare condizioni climatiche interne ai di fuori dei range di comfort	Auditor, Responsabile gestione impianti, Tecnico referente PA	Relazione descrittiva di sintesi

<b>5.8</b>	<b>Definizione dei possibili interventi di riqualificazione edifici/impianti</b>	Definire possibili interventi di riqualificazione energetica che potranno riguardare, in funzione del caso, sia gli impianti sia l'involucro. Per ciascuno scenario saranno elaborate le prestazioni energetiche raggiunte e le simulazioni economiche definiranno i criteri di convenienza economica	Auditor	Report esteso di Diagnosi Energetica con descrizione dello stato di fatto (strutture e impianti), individuazione delle inefficienze strutturali impiantistiche e gestionali, definizione e descrizione degli interventi, valutazioni economiche
<b>5.9</b>	<b>Consegna materiale alla PA</b>			
<b>6</b>	<b>Definizione interventi</b>	Scegliere sulla base degli interventi proposti dal report di Diagnosi quello che sarà oggetto del progetto esecutivo di riqualificazione energetica	Responsabile ufficio Tecnico PA	Rapporto di riunione dal quale si evincono le motivazioni della scelta degli interventi di riqualificazione oggetto del progetto esecutivo
<b>7</b>	<b>Ricerca finanziamenti per realizzare progetto</b>	Ricerca re coperture finanziarie, contattare soggetti interessati alla realizzazione del progetto	Ufficio Tecnico, ufficio amministrativo, ESCo, imprese, privati	Ottenere finanziamenti pubblici, bancari, tramite terzi
<b>8</b>	<b>Progetto esecutivo</b>	Elaborazione di un progetto esecutivo relativo agli interventi di riqualificazione energetica dell'edificio in oggetto	Progettista, Responsabile Ufficio Tecnico	Progettazione esecutiva, descrizione delle diverse opzioni progettuali, valutazione costi e benefici connessi

## **Ringraziamenti**

I miei ringraziamenti vanno al mio relatore, Prof. Arturo Lorenzoni per la disponibilità e il supporto nella stesura di questa tesi.

Un pensiero speciale e un grandissimo ringraziamento va alla mia famiglia, i miei genitori Graziano e Vanna e mia sorella Sonia per l'aiuto costante, l'amore e la pazienza con cui mi hanno accompagnato in questo percorso, non ce l'avrei mai fatta senza di loro.

Un grazie a tutti i miei compagni di studio e di esami, e a tutti coloro che hanno permesso il raggiungimento di questo obiettivo.

## Bibliografia e Sitografia

- [1] Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea: DIRETTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 ottobre 2012 sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.
- [2] DECRETO LEGISLATIVO 4 luglio 2014, n.102, Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, modifica le direttive 2009.
- [3] "Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia", <http://www.fire-italia.it/>, marzo 2015.
- [4] "Comitato Termotecnico Italiano", <http://www.cti2000.it/>, marzo 2015.
- [5] "Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile", <http://www.enea.it/it>, aprile 2015.
- [6] "Bureau Veritas Italia", <http://www.bureauveritas.it/>, maggio 2015.
- [7] Relazione sull'attività di normazione tecnica 2014 e sul programma di lavoro 2015, Assemblea Soci CTI del 29 aprile 2015.
- [8] "Il Portale degli acquisti della Pubblica Amministrazione", <https://www.acquistinretepa.it/>, maggio 2015.
- [9] "Codice degli Appalti", <http://www.codiceappalti.it/>, marzo 2015
- [10] "Consip", <http://www.consip.it/>, aprile 2015.
- [11] UNI CEI/TR 11428:2011-Gestione dell'energia. Diagnosi energetiche. Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica.

## **Appendice**

Di seguito viene riportato un esempio di disciplinare di audit energetico realizzato nell'ambito del Progetto 3L – LESS ENERGY, LESS COST, LESS IMPACT che vede come committente la Provincia di Padova.



Provincia di Padova  
Settore Risorse Umane e Finanziarie, Patrimonio e Coordinamento dei  
Progetti Comunitari

Prot. n° 176619

Li 22 dicembre 2014

**DISCIPLINARE DI GARA**

*procedura aperta sotto soglia comunitaria  
(artt. 55 e 124 D.Lgs. 163/2006)*

**PROCEDURA APERTA-PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI AGGIORNAMENTO DIAGNOSI E AUDITING SUGLI IMMOBILI DI PROPRIETÀ DELLA PROVINCIA COMPRESI NELL’ATTUAZIONE DEL PROGETTO 3L – LESS ENERGY, LESS COST, LESS IMPACT – CIG 602784925B.**

- Sezione 1 - Informazioni generali
- Sezione 2 - Condizioni di partecipazione
- Sezione 3 - Modalità di presentazione della documentazione di gara e dell’offerta
- Sezione 4 - Aggiudicazione e modalità di attribuzione dei punteggi alle offerte
- Sezione 5 - Operazioni di gara
- Sezione 6 - Eventuale richiesta giustificazioni in caso di offerta anomala
- Sezione 7 - Cause di esclusione
- Sezione 8 - Verifica dei requisiti e delle dichiarazioni
- Sezione 9 - Adempimenti successivi all’aggiudicazione
- Sezione 10 - Recapiti ed informazioni utili

**Sezione 1**

**INFORMAZIONI GENERALI**

**ENTE APPALTANTE:** Provincia di Padova - Piazza Bardella n° 2/3 – 35131 Padova (cod. fis.80006510285) – Uffici Gare e Contratti tel. 049/8201558 – fax 049/8201669; e-mail [garecontratti@provincia.padova.it](mailto:garecontratti@provincia.padova.it).

**NOTE INTRODUTTIVE AL PROGETTO COMUNITARIO:** La Provincia di Padova ha siglato il 24 febbraio 2011 un accordo di partenariato con la Direzione Generale dell’Energia della Commissione Europea (DG-ENER), nel quale la Provincia stessa viene riconosciuta come attore principale del Patto dei Sindaci con il ruolo di Struttura di Supporto della Commissione europea nel territorio delle province di Padova e Rovigo. La Commissione europea ha attivato un programma di Assistenza tecnica denominato “ELENA” (European Local Energy Assistance) gestito dalla BEI e destinato a co-finanziare la predisposizione di tutta la documentazione necessaria all’implementazione del progetto. Con Deliberazione della Giunta Provinciale n.155 del 09/10/2013 è stato approvato il “Progetto 3L – less

energy, less cost, less impact”.

Il 23/10/2013 è stato siglato il contratto tra BEI e Provincia di Padova per l'avvio dell'assistenza tecnica a valere sul fondo ELENA e che tale contratto prevede la costituzione di un'Unità di Realizzazione di Progetto (PIU).

Il progetto concerne la realizzazione di interventi di riqualificazione edilizia e impiantistica su un parco di circa 646 edifici pubblici, divisi tra Municipi, scuole, palestre, uffici e altri edifici di proprietà di 41 Comuni in Provincia di Padova e Rovigo e di 100.980 punti luce distribuiti in 38 Comuni da attuare tramite la preparazione e la realizzazione di gare di appalto pubbliche per la realizzazione delle opere e la verifica dei risultati finali.

La struttura per l'implementazione del programma prevede la creazione di: una Project Implementation Unit responsabile di tutte le attività; un team di *governance* formato dai quattro Enti maggiori coinvolti nello sviluppo del programma; un Advisor Legale Amministrativo e Tecnico esterno. Il tutto sotto la supervisione e la guida della Provincia di Padova e della Banca Europea per gli Investimenti.

Al fine di bandire la gara relativa alla realizzazione degli interventi di efficientamento energetico sugli edifici di proprietà della Provincia di Padova, si rende pertanto necessario l'espletamento dell'attività di aggiornamento delle diagnosi energetiche (in seguito DE) elaborate dalla società COFELY (cfr. elenco in Allegato II al Disciplinare Tecnico) per gli impianti contenuti nella Tabella A dell'Allegato I al Disciplinare Tecnico, nonché la redazione di DE ex-novo per i sistemi edificio/impianti compresi nella Tabella B del medesimo Allegato I al Disciplinare Tecnico, nonché l'effettuazione dell'attività di compilazione delle schede per gli audit di tutti i sistemi edificio/impianti oggetto del presente bando (cfr. Allegato III al Disciplinare Tecnico).

**DESCRIZIONE DEL SERVIZIO IN APPALTO:** l'appalto consiste nell'esecuzione dei servizi tecnici da espletare per:

Il presente capitolato d'oneri riguarda i servizi tecnici che gli auditori dovranno espletare per:

- sugli edifici di cui all'Allegato I – Tabella A al Disciplinare Tecnico, l'aggiornamento delle diagnosi energetiche (in seguito DE) elaborate dalla società COFELY (elenco in Allegato II al Disciplinare Tecnico);
- sugli edifici di cui all'Allegato I – Tabella B al Disciplinare Tecnico, la redazione delle DE ex-novo;
- l'effettuazione dell'attività di compilazione delle schede per gli audit di tutti i sistemi edificio/impianti oggetto del presente bando, secondo il modello di scheda di cui Allegato III al Disciplinare Tecnico.

Per le specifiche tecniche si rimanda al Disciplinare Tecnico e ai relativi allegati, dove sono riportate le principali norme di riferimento per la redazione di DE di sistemi edificio/impianti. Al fine di uniformare le prestazioni e renderle conformi agli *standards* necessari alle successive fasi operative, le diagnosi energetiche dovranno essere sviluppate seguendo le Linee Guida AICARR 2013 (diagnosi di II° livello) allegate al Disciplinare Tecnico (cfr. Allegato IV al Disciplinare Tecnico).

**LUOGO DI ESECUZIONE:** Provincia di Padova.

**DURATA DELL'APPALTO:** ai sensi dell'art. 6 del Capitolato d'Oneri, cui espressamente si rinvia, il servizio avrà una durata di 2 (due) mesi dalla data di firma del relativo contratto.

**DOCUMENTAZIONE DI GARA:** copia del presente disciplinare di gara, del Capitolato d'Oneri, del Disciplinare Tecnico (unitamente ai suoi quattro allegati) oltre a tutta la modulistica per la partecipazione alla gara, predisposta dall'Ente, sono disponibili sul profilo del Committente [www.provincia.pd.it](http://www.provincia.pd.it).

Le DE effettuate dalla società COFELY possono essere scaricate accedendo al seguente link:

<https://cloudcst.provincia.padova.it/public.php?service=files&t=8c6da2c8a9bf5a0432919ef8b214262c>

**AGGIUDICAZIONE:** con il criterio dell'**OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA** ai sensi dell'art. 83 del D.Lgs. 163/2006 e secondo i seguenti elementi di valutazione:

Elementi di valutazione	Fattore ponderale
A. Metodologia di lavoro	35,00
B. Risorse Umane dedicate	20,00
C. Merito Tecnico	25,00
D. Prezzo	20,00
Totale	100,00

**IMPORTO POSTO A BASE D'APPALTO:** l'importo a base d'appalto è stabilito in € 125.000,00= (euro centoventicinquemila/00) I.V.A. inclusa cui corrisponde un importo netto di euro 102.459,02.

L'importo dell'onere della sicurezza è pari a zero in quanto non sono previsti rischi da interferenze (art. 26, comma 5, D. Lgs. 81/2008 e Determinazione Autorità di Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture n. 3 del 5/3/2008).

**RICEZIONE DELLE OFFERTE:** per partecipare alla gara le ditte dovranno far pervenire un plico , sigillato con ceralacca o con nastro adesivo (in modo da impedire che lo stesso possa essere aperto senza che ne resti traccia visibile), e controfirmato su tutti i lembi di chiusura, entro le ore 12,00 di venerdì 30 gennaio 2015 al seguente indirizzo: *Provincia di Padova - Protocollo Generale - Piazza Bardella n. 2/3 - 35131 Padova.*

Oltre il detto termine non sarà considerata valida alcuna altra offerta, anche se sostitutiva od aggiuntiva ad offerta precedente. In tale caso, l'offerta del concorrente verrà dichiarata fuori termine e non ammessa alla gara. Con la comunicazione di non ammissione alla gara si procederà alla restituzione del plico al concorrente.

Non si farà luogo a gara di miglioria, né sarà consentita, in sede di gara, la presentazione di altra offerta.

Resta inteso che il recapito del plico rimane ad esclusivo rischio del mittente ove, per qualsiasi motivo, il plico stesso non giunga a destinazione in tempo utile.

Ai fini dell'identificazione della provenienza il Plico deve recare all'esterno le seguenti indicazioni:

- denominazione o ragione sociale del concorrente (in caso di raggruppamento temporaneo, consorzio ordinario di concorrenti o GEIE il nominativo di tutte le imprese raggruppate o consorziate o che intendono raggrupparsi o consorziarsi);
- la dicitura "NON APRIRE - OFFERTA";
- la dicitura "PROCEDURA APERTA SOTTO SOGLIA COMUNITARIA PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI AGGIORNAMENTO DIAGNOSI E AUDITING SUGLI IMMOBILI DI PROPRIETA' DELLA PROVINCIA COMPRESI NELL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO 3L – LESS ENERGY, LESS COST, LESS IMPACT - CIG 602784925B".

Il Plico di cui sopra deve contenere:

- ✓ la  **Busta n. 1** "Documentazione amministrativa";
- ✓ la  **Busta n. 2** "Offerta Tecnica";
- ✓ la  **Busta n. 3** "Offerta Economica".

Tutte e tre le Buste devono:

- ✓ risultare chiuse, controfirmate e sigillate con le medesime modalità indicate per il plico esterno;
- ✓ recare, all'esterno, gli identificativi dell'operatore economico;
- ✓ recare, all'esterno, le diciture identificative delle medesime come sopra indicato.

Il suddetto Plico può essere inviato mediante servizio postale (a mezzo di raccomandata con avviso di ricevimento), mediante corrieri privati o agenzie di recapito debitamente autorizzati, oppure consegnato a mano da un incaricato dell'impresa. Soltanto in tale ultimo caso potrà essere rilasciata apposita ricevuta con l'indicazione dell'ora e della data di consegna.

**FINANZIAMENTO:** l'appalto è finanziato con i fondi destinati all'assistenza del progetto 3L, co-finanziato dall'Unione Europea tramite la Banca Europea per gli Investimenti con il Programma ELENA (European Local Energy Assistance).

**SUBAPPALTO:** in ragione della natura strettamente personale dell'affidamento, nonché dell'importanza riconosciuta alle qualità personali detenute dal concorrente, per i servizi in oggetto non è ammesso il subappalto.

**PAGAMENTI:** i pagamenti avverranno con le modalità previste dall'art. 10 del Capitolato d'Oneri.

**LINGUA:** tutta la documentazione richiesta dal presente disciplinare di gara deve essere redatta esclusivamente in lingua italiana.

<b>Sezione 2</b>	<b>CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE</b>
------------------	-------------------------------------

**A) SOGGETTI AMMESSI:**

Sono ammessi alla gara gli operatori economici che si presentano in una delle forme indicate nell'art. 34 e seguenti del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., con le seguenti precisazioni:

<b>RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI DI IMPRESE</b>	Art. 34, comma 1, lett. d)
<b>CONSORZI ORDINARI DI CONCORRENTI ex art. 2602 c.c.</b>	Art. 34, comma 1, lett. e)
<b>GEIE</b>	Art. 34, comma 1, lett. f)

- Possono partecipare alla gara - ai sensi di quanto previsto dall'art. 34 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. - i raggruppamenti temporanei e i consorzi ordinari di concorrenti e i gruppi europei di interesse economico: a) già costituiti; b) non ancora costituiti.
- È fatto divieto ai concorrenti di partecipare alla gara in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti, ovvero di partecipare alla gara anche in forma individuale qualora abbia partecipato alla gara medesima in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti.
- L'offerta dei concorrenti raggruppati o dei consorziati determina la loro responsabilità solidale nei confronti della stazione appaltante, nonché nei confronti del subappaltatore e dei fornitori. Per gli assuntori di lavori scorporabili la responsabilità è limitata all'esecuzione delle prestazioni di rispettiva competenza, ferma restando la responsabilità solidale del mandatario.
- Il divieto e la responsabilità solidale di cui sopra si applicano anche ai soggetti che hanno stipulato o che intendono stipulare il contratto di gruppo europeo di interesse economico (GEIE), in applicazione dell'art. 10 del D.Lgs. n. 240/1991.

**R.T.I. e GEIE già costituiti:**

- Possono partecipare alla gara esclusivamente in nome e per conto di tutti i soggetti raggruppati o facenti parte del gruppo europeo di interesse economico.

**ConSORZI ordinari di concorrenti già costituiti, ai sensi degli artt. 2602 e seguenti:**

- Possono partecipare alla gara esclusivamente in nome e per conto di tutti i soggetti consorziati.
- Ove vogliano partecipare alla gara solo alcune delle imprese consorziate queste devono vincolarsi, al pari di un R.T.I., attraverso un mandato collettivo speciale con rappresentanza, irrevocabile alla mandataria.
- Se il consorzio partecipa alla gara in nome e per conto di una o di alcune delle imprese consorziate viene escluso dalla gara.

**R.T.I., Consorzi ordinari di concorrenti e GEIE non ancora costituiti:**

- È consentita la presentazione di offerte da parte di raggruppamenti temporanei di imprese o consorzi ordinari o gruppi europei di interesse economico anche se non ancora costituiti.
- In tal caso l'offerta economica deve essere sottoscritta da tutte le imprese che costituiranno i raggruppamenti temporanei o i consorzi ordinari di concorrenti o i gruppi europei di interesse economico e contenere l'impegno che, in caso di aggiudicazione della gara, gli stessi operatori:
  1. se R.T.I., conferiranno mandato collettivo speciale con rappresentanza ad uno di essi, da indicare in sede di offerta e qualificata come mandatario, il quale stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e dei mandanti;
  2. se consorziandi, costituiranno il consorzio ordinario che stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e dei consorziati;
  3. se GEIE non costituito, stipuleranno il contratto costitutivo del GEIE, che, a sua volta, stipulerà il contratto d'appalto in nome e per conto proprio e dei soggetti che costituiscono il gruppo medesimo.

**CONSORZI di cui all'art. 34, comma 1, lett. b)**

- Sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi è fatto divieto di partecipare, in qualsiasi altra forma, alla medesima gara; in caso di violazione sono esclusi dalla gara sia il consorzio sia il consorziato.

**CONSORZI STABILI di cui all'art. 34, comma 1, lett. c)**

- Possono partecipare alla gara secondo quanto previsto dall'art. 36 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.
- Sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi è fatto divieto di partecipare, in qualsiasi altra forma, alla medesima gara; in caso di violazione sono esclusi dalla gara sia il consorzio sia il consorziato.
- È vietata la partecipazione a più di un consorzio stabile.

**OPERATORI ECONOMICI STABILITI IN ALTRI STATI MEMBRI**

di cui all'art. 34, comma 1, lett. f-bis)

- Gli operatori economici stabiliti in stati diversi dall'Italia, costituiti conformemente alla legislazione vigente nei rispettivi paesi, possono partecipare alla gara secondo quanto previsto dagli art. 47 e 38, comma 5, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

#### **B) REQUISITI DI PARTECIPAZIONE:**

Sono ammessi alla gara i concorrenti in possesso dei seguenti requisiti:

##### **Requisiti di ordine generale (ex art. 38 del D.Lgs. 163/2006)**

**B1)** Essere iscritti alla C.C.I.A.A. o ad analogo albo di appartenenza per attività analoghe a quelle del presente affidamento.

**B2)** Insussistenza di alcuna causa di esclusione dalla partecipazione ad appalti pubblici di cui all'art. 38 del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163;

##### **Requisiti di Capacità economica e finanziaria (ex art. 41 del D.Lgs. 163/2006)**

**B3)** Presentazione di idonee dichiarazioni da parte di almeno due istituti bancari o intermediari autorizzati ai sensi della 1° settembre 1993 n. 385, con le quali gli istituti dichiarano che il concorrente risulta in possesso di risorse economico-finanziarie idonee allo svolgimento dell'incarico;

##### **Requisiti di Capacità tecnica e professionale (ex art. 42 del D.Lgs. 163/2006)**

**B4)** Aver eseguito, nei cinque anni precedenti la data di pubblicazione del bando, almeno un servizio analogo a quello in affidamento (elaborazione ed aggiornamento di diagnosi energetiche e attività di assistenza tecnica e auditing energetico), su edifici per un volume complessivo lordo (riscaldato e non riscaldato) non inferiore a 25.000 (*venticinquemila/00*) m<sup>3</sup>.

In caso di **Raggruppamento Temporaneo di Imprese** i requisiti di cui sopra devono essere posseduti come segue:

- quelli di cui ai punti B1 e B2 e B3: da ciascuna delle imprese raggruppate;
- quello di cui ai punti B4: nel complesso dal raggruppamento ed in ogni caso dalla capogruppo mandataria in misura percentuale superiore rispetto alle mandanti.

**AVVALIMENTO:** Ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs 163/06 viene qui stabilito che un concorrente, singolo o consorziato o raggruppato può soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario e tecnico (*B3 e B4*) dei requisiti di un altro soggetto. In tal caso si specifica quanto segue:

- Il concorrente e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.
- Non è consentito che della stessa impresa ausiliaria si avvalga più di un concorrente, e che partecipino sia l'impresa ausiliaria che quella che si avvale dei requisiti, a pena di esclusione.

#### **IMPRESA IN CONCORDATO PREVENTIVO CON CONTINUITA' AZIENDALE**

- Ai sensi dell'art. 186-bis, comma 4, del R.D. 16/3/1942 n. 267 e s.m.i. l'impresa ammessa a concordato preventivo con continuità aziendale può partecipare a procedure di assegnazione di contratti pubblici nel rispetto delle condizioni ivi previste, come esplicitate nella Sezione 3 del presente disciplinare.
- Può altresì partecipare riunita in un raggruppamento temporaneo di imprese a condizione che non rivesta la qualità di mandataria, ai sensi dell'art. 33, comma 3 del D.L. n. 83/2012, convertito in L. n. 134/2012, e sempre che le altre imprese aderenti al raggruppamento non siano assoggettate ad una procedura concorsuale.

<b>Sezione 3</b>	<b>MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI GARA E DELL'OFFERTA</b>
------------------	---

#### **Busta n° 1 - DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA:**

La busta n. 1 dovrà contenere quanto segue:

**1) ISTANZA DI AMMISSIONE ALLA GARA**, sottoscritta da un amministratore munito di potere di rappresentanza o da un procuratore speciale (nel qual caso deve essere allegata la procura speciale o copia autentica della medesima) con le seguenti precisazioni:

- ✓ In caso di RTI costituito, viene presentata dall'impresa mandataria in nome e per conto del raggruppamento medesimo.
- ✓ In caso di RTI costituendo, deve essere presentata da ciascuna delle imprese che intendono raggrupparsi.
- ✓ In caso di Consorzio ordinario, ex art. 2602 c.c., già costituito, viene presentata dal consorzio in nome

- e per conto di tutte le imprese consorziate.
- ✓ In caso di Consorzio ordinario costituendo, deve essere presentata da ciascuna delle imprese che intendono consorziarsi.
- ✓ In caso di GEIE costituito viene presentata dal gruppo in nome e per conto di tutte le imprese associate.
- ✓ In caso di GEIE costituendo deve essere presentata da ciascuno dei soggetti che intendono costituire il gruppo.
- ✓ In caso di Consorzi di cui alle lettere b) e c) dell'art. 34 del D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i., viene presentata dal Consorzio.

**2) SCHEDA CONSORZIATA**, viene presentata solo ed esclusivamente nel caso di partecipazione dei consorzi di cui alle lettere b) e c) dell'art. 34 del D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i., resa dai legali rappresentanti/procuratori di ciascuna delle consorziate per le quali il consorzio concorre.

**3) SCHEDA AMMINISTRATORI**, resa e sottoscritta da ciascuno dei seguenti soggetti, diversi dal sottoscrittore dell'istanza di ammissione:

- ✓ in caso di impresa individuale: dal/i direttore/i tecnico/i dell'impresa diversi dal titolare della stessa;
- ✓ in caso di società in nome collettivo: da tutti i soci e dal/i direttore/i tecnico/i della stessa;
- ✓ in caso di società in accomandita semplice: dal socio accomandatario e dal/i direttore/i tecnico/i della stessa;
- ✓ in tutti gli altri casi: dagli amministratori muniti di potere di rappresentanza e dai direttori tecnici della società;

con le seguenti precisazioni:

- ✓ In caso di RTI costituito, viene presentata sia dall'impresa mandataria sia dalle imprese mandanti;
- ✓ In caso di RTI costituendo, deve essere presentata da ciascuna delle imprese che intendono raggrupparsi;
- ✓ In caso di Consorzio ordinario, ex art. 2602 c.c., già costituito, viene presentata sia dal consorzio sia da ciascuna delle imprese consorziate;
- ✓ In caso di Consorzio ordinario costituendo, deve essere presentata da ciascuna delle imprese che intendono consorziarsi;
- ✓ In caso di GEIE costituito, viene presentata dal GEIE stesso e da ciascuna delle imprese associate;
- ✓ In caso di GEIE costituendo deve essere presentata da ciascuno dei soggetti che intendono costituire il gruppo;
- ✓ In caso di Consorzi di cui alle lettere b) e c) dell'art. 34 del D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i., viene presentata dal Consorzio medesimo e dalle consorziate in nome e per conto delle quali il consorzio concorre.

**4) eventuale SCHEDA AMMINISTRATORI CESSATI nell'anno antecedente la pubblicazione del bando di gara**, resa e sottoscritta, da ciascuno dei seguenti soggetti:

- ✓ in caso di impresa individuale: dal/i direttore/i tecnico/i dell'impresa diversi dal titolare della stessa;
- ✓ in caso di società in nome collettivo: da tutti i soci e dal/i direttore/i tecnico/i della stessa;
- ✓ in caso di società in accomandita semplice: dal socio accomandatario e dal/i direttore/i tecnico/i della stessa;
- ✓ in tutti gli altri casi: dagli amministratori muniti di potere di rappresentanza e dai direttori tecnici della società;

*Valgono le stesse precisazioni del punto 3).*

**5) DICHIARAZIONI BANCARIE**, da parte di **ALMENO DUE istituti bancari o intermediari autorizzati ai sensi della legge 1° settembre 1993 n. 385** afferenti le capacità economico/finanziarie del concorrente;

In caso di raggruppamento temporaneo di imprese, non ancora costituito, ciascuna delle imprese che intendono raggrupparsi deve presentare le dichiarazioni bancarie da parte di almeno due istituti bancari o intermediari autorizzati ai sensi della legge 1° settembre 1993 n. 385 dalle quali risulti specificamente che ciascuna impresa raggruppata dispone di mezzi finanziari adeguati per assumere ed eseguire la fornitura di cui al presente bando.

**6) SCHEDA REQUISITI DI GARA**, resa dal legale rappresentante della società ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000, con firma non autenticata e accompagnata da fotocopia del documento di identità, in corso di validità del firmatario, dalla quale risulti la capacità tecnica (*rif. lett. B4 tra i requisiti per la partecipazione alla gara*) attestante l'elenco dei servizi analoghi a quelli oggetto del presente appalto eseguiti nei tre anni antecedenti la pubblicazione del bando di gara.

Per ogni singolo servizio (da intendersi eseguito alla data di presentazione dell'offerta) dovrà essere indicato quanto segue:

- Oggetto del servizio;
- Nominativo e indirizzo della sede legale del committente;
- Periodo di svolgimento (inizio e fine) del servizio;
- Ammontare complessivo del servizio al netto degli oneri fiscali.

In caso di raggruppamento temporaneo di imprese, non ancora costituito, la dichiarazione di cui al presente punto deve essere presentata, a pena di esclusione, da ciascuna delle imprese che intendono raggrupparsi.

Si segnala sin d'ora che, qualora il concorrente ne sia in possesso, per ciascuno dei servizi indicati nella "Scheda requisiti di gara" possono essere allegati i certificati attestanti l'avvenuta esecuzione della fornitura, rilasciati e vistati dalle amministrazioni, dagli enti o dai soggetti privati per i quali è stato reso il servizio.

**7) COPIA DEL CAPITOLATO D'ONERI e del DISCIPLINARE TECNICO**, timbrate e firmate per accettazione in ciascuna pagina dal legale rappresentare del concorrente.

In caso di raggruppamento temporaneo di imprese, non ancora costituito, la copia del Capitolato dovrà essere timbrata e firmata dal legale rappresentante di ciascuna delle imprese che intendono raggrupparsi.

**8) CAUZIONE PROVVISORIA**, di euro **2.049,20=** (pari al 2% dell'importo totale dell'appalto), costituita, ai sensi dell'art. 75 del D.Lgs 163/2006, a scelta del concorrente, **esclusivamente** mediante:

<b>FIDEIUSSIONE BANCARIA</b>	rilasciata da Aziende di Credito di cui all'art. 5 del regio decreto-legge 12 marzo 1936 n. 375 e successive modifiche ed integrazioni, ai sensi dell'art. 1, comma b, della legge 10.6.1982 n. 348
<b>POLIZZA FIDEIUSSORIA ASSICURATIVA</b>	rilasciata da imprese di assicurazioni debitamente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni, ai sensi del Testo Unico delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private approvato con D.Lgs. n. 209/2005, come previsto dall'art. 1, comma c, della legge 10.6.1982 n. 348.
<b>FIDEIUSSIONE</b>	rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385 "Testo unico delle leggi in materia bancaria e creditizia" e successive modificazioni, che svolgono in via esclusiva o prevalente l'attività di rilascio di garanzie
<b>IN CONTANTI O IN TITOLI DEL DEBITO PUBBLICO</b>	Garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito a titolo di cauzione provvisoria ed a favore del <i>Centro Veneto Servizi S.p.A.</i> , sul conto corrente IBAN IT 33 I 05188 62660 0000 0000 2506 presso la Banca Popolare di Verona – filiale di Monselice (PD) Piazza San Marco.

**CAUZIONE RIDOTTA DEL 50%**, pari ad euro **1.024,60=**

- ~ Possono presentare la cauzione ridotta del cinquanta per cento, ai sensi del citato art. 75, comma 7, del D.Lgs 163/2006, gli operatori economici ai quali sia stata rilasciata la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000 (*certificazione rilasciata da organismi accreditati ai sensi delle norme europee delle serie UNI CEI EN 45000 e ie UNI CEI EN ISO/IEC 17000*);
- ~ In caso di Raggruppamento Temporaneo di Imprese per poter usufruire della riduzione del 50% dell'importo della cauzione, devono risultare in possesso del certificato di qualità aziendale tutte le società facenti parte del raggruppamento, sia esso costituiti o non ancora costituito.

**INTESTAZIONE DELLA CAUZIONE PROVVISORIA**

- ~ In caso di raggruppamenti temporanei:
  - ~ *già costituiti*, la cauzione deve risultare intestata, rispettivamente, a pena di esclusione, al mandatario;
  - ~ *non ancora costituiti*, la cauzione deve risultare intestata, a pena di esclusione, a tutti i soggetti raggruppandi.

**SCHEMA TIPO DI POLIZZA**

È ammessa la presentazione della cauzione provvisoria conforme allo Schema tipo di garanzia fideiussoria 1.1. approvato con decreto 12 marzo 2004 n. 123 del Ministero delle Attività Produttive.

**SVINCOLO POLIZZA**

In caso di non aggiudicazione dell'appalto, la cauzione provvisoria verrà svincolata nei termini e con le modalità di cui all'art. 75, comma 9, del D. Lgs. n. 163/2006.

**9) Documentazione attestante l'avvenuto adempimento degli obblighi nei confronti dell'ANAC (ex AVCP) ,**

ossia la seguente documentazione:

**9.1) Copia del PASSOE** rilasciato dall'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici, in ottemperanza alla Deliberazione n. 111 del 20/12/12, previa registrazione on-line al "servizio AVCPASS" sul sito web dell'Autorità ([www.avcp.it](http://www.avcp.it)), fra i servizi ad accesso riservato, secondo le istruzioni ivi contenute, con l'indicazione del CIG che identifica la procedura. Detto documento consente di effettuare la verifica dei requisiti dichiarati dall'Impresa in sede di gara, mediante l'utilizzo del sistema AVCPASS da parte dell'Amministrazione.

#### Altra documentazione amministrativa da presentare:

**10) COPIA DELLA PROCURA SPECIALE** rilasciata tramite atto notarile, da presentarsi solo nel caso in cui il firmatario della documentazione di cui sopra e dell'offerta sia un PROCURATORE dell'impresa.

**11)** *solo in caso di raggruppamento temporaneo già costituito*, **MANDATO COLLETTIVO speciale** con rappresentanza all'Impresa capogruppo conferito con atto pubblico o con scrittura privata con firme autenticate da notaio.

**12)** nel caso di **AVVALIMENTO**, dovrà essere presentata la seguente documentazione prevista dall'art. 49, comma 2, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.:

#### **dichiarazioni del concorrente:**

**12.1)** dichiarazione resa dal legale rappresentante ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000, con firma non autenticata e accompagnata da fotocopia del documento di identità, in corso di validità del firmatario, con la quale:

- ✓ attesta che, per la presente gara, si avvale dei requisiti di partecipazione (specificare quali) posseduti dall'impresa ausiliaria (indicare ragione sociale, sede legale, codice fiscale e legale rappresentante);
- ✓ attesta di aver dichiarato il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38 del D. Lgs. 163/2006, nella stessa domanda di partecipazione.

*N.B. Per la dichiarazione di cui sopra può essere utilizzato l'apposito schema predisposto dalla Provincia e scaricabile dal sito internet.*

#### **documenti da presentarsi da parte della/e ditta/e ausiliaria/e:**

**12.2) SCHEDA REQUISITI DI GARA** (vedi prec. punto 7) sottoscritta dal legale rappresentante ed accompagnata da copia del documento di identità dello stesso, che documenti il possesso dei requisiti richiesti per l'affidamento dell'appalto da parte dell'impresa ausiliaria;

**12.3)** dichiarazione resa dal legale rappresentante dell'impresa ausiliaria ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000, con firma non autenticata e accompagnata da fotocopia del documento di identità, in corso di validità del firmatario, con la quale:

- ✓ dichiara di possedere i requisiti generali di cui all'art. 38 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. nonché il possesso dei requisiti tecnici e delle risorse oggetto di avvalimento;
- ✓ si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a mettere a disposizione per tutta la durata dell'appalto le risorse necessarie di cui è carente il concorrente;
- ✓ attesta che non partecipa alla gara in proprio o associata o consorziata ai sensi dell'art. 34 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.

*N.B. Per la dichiarazione di cui al punto 12.3) sopra può essere utilizzato l'apposito schema predisposto dalla Provincia e scaricabile dal sito internet.*

**12.4)** originale o copia autentica del contratto in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto;

**12.5)** nel caso di avvalimento nei confronti di un'impresa che appartiene al medesimo gruppo in luogo del contratto di cui al punto precedente, l'impresa concorrente può presentare una dichiarazione sostitutiva attestante il legame giuridico ed economico esistente nel gruppo, dal quale discendono i medesimi obblighi previsti dal presente bando.

**13)** nel caso di partecipazione alla gara di impresa concorrente **IN CONCORDATO PREVENTIVO CON CONTINUITÀ AZIENDALE**, ai sensi dell'art. 186-bis del R.D. 16 marzo 1942, n. 267 e s.m.i., la

partecipazione medesima è condizionata alla presentazione della seguente documentazione:

**dichiarazioni del concorrente:**

- 13.1) dichiarazione resa dal legale rappresentante ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000, con firma non autenticata e accompagnata da fotocopia del documento di identità, in corso di validità del firmatario, con la quale:
- ✓ attesta, ai sensi dell'art. 186-bis, comma 4, lettera b) del R.D. n. 267/1942 e s.m.i., di partecipare alla gara con l'ausilio di altro operatore economico (indicare ragione sociale, sede legale, codice fiscale e legale rappresentante);
  - ✓ indichi gli estremi del decreto Tribunale che l'autorizza alla partecipazione alla gara;
  - ✓ attesta di aver dichiarato il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38 del D. Lgs. 163/2006, nella stessa domanda di partecipazione;

*N.B. Per la dichiarazione di cui sopra può essere utilizzato l'apposto schema predisposto dalla Provincia e scaricabile dal sito internet*

**documenti da presentarsi da parte della ditta ausiliaria:**

- 13.2) relazione di un professionista in possesso dei requisiti di cui all'art. 67, terzo comma, lett. d) del R.D. n. 267/1942 e s.m.i., che attesta la conformità al piano concordatario di cui all'art. 161, secondo comma, lettera e) del R.D. n. 267/1942 e s.m.i. e la ragionevole capacità di adempimento del contratto d'appalto;
- 13.3) dichiarazione relativa al possesso dei requisiti di carattere generale, di capacità finanziaria, tecnica, economica nonché di certificazione, richiesti per l'affidamento del servizio, contenente l'impegno nei confronti del concorrente e della stazione appaltante a mettere a disposizione per la durata del contratto le risorse necessarie all'esecuzione dell'appalto e a subentrare all'impresa ausiliata nel caso in cui questa fallisca nel corso della gara ovvero dopo la stipulazione del contratto, ovvero non sia per qualsiasi ragione più in grado di dare regolare esecuzione all'appalto. (Nel caso di partecipazione in RTI, la dichiarazione può essere resa da un operatore facente parte del raggruppamento);

*N.B. Per la dichiarazione di cui sopra può essere utilizzato l'apposto schema predisposto dalla Provincia e scaricabile dal sito internet*

- 13.4) **SCHEDA REQUISITI DI GARA** (vedi prec. punto 7) sottoscritta dal legale rappresentante ed accompagnata da copia del documento di identità dello stesso, che documenti il possesso dei requisiti richiesti per l'affidamento dell'appalto da parte dell'impresa ausiliaria;
- 13.5) originale o copia autentica del contratto in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire le risorse necessarie all'esecuzione dell'appalto e a subentrare all'impresa ausiliata nel caso in cui questa fallisca nel corso della gara ovvero dopo la stipulazione del contratto, ovvero non sia per qualsiasi ragione più in grado di dare regolare esecuzione all'appalto;
- 13.6) nel caso di ausilio, ex art. 186-bis del R.D. 16 marzo 1942, n. 267 e s.m.i., nei confronti di un'impresa che appartiene al medesimo gruppo in luogo del contratto di cui al punto precedente, l'impresa concorrente può presentare una dichiarazione sostitutiva attestante il legame giuridico ed economico esistente nel gruppo, dal quale discendono i medesimi obblighi di subentro previsti dal precitato articolo.

**📁 busta n° 2 "OFFERTA TECNICA"**

La busta n° 2 "Offerta tecnica" deve contenere la documentazione necessaria ai fini dell'attribuzione dei punteggi relativamente ai seguenti elementi di valutazione:

- A. Metodologia di Lavoro;
- B. Risorse dedicate all'appalto;
- C. Merito Tecnico.

e, pertanto, deve contenere tutta la documentazione qui di seguito elencata.

**A) SCHEDA "METODOLOGIA DI LAVORO"**, da rendersi sottoforma di relazione tecnico/descrittiva, con la quale il Concorrente evidenzia le proprie proposte di organizzazione di espletamento del servizio, ritenute necessarie a garantire nel contempo:

- la corretta esecuzione dei servizi nei termini contrattuali offerti;

- il coordinamento generale dei vari professionisti responsabili dell'esecuzione dei servizi;
- il controllo e la supervisione dei servizi svolti e del rispetto delle prescrizioni tecnico-normative previste dalla stazione appaltante;
- l'approccio metodologico all'esecuzione del servizio;
- la corretta gestione delle risorse dedicate all'appalto;
- le modalità di raccordo con tutti i soggetti coinvolti nel programma di intervento;
- i flussi di trasmissione delle informazioni;
- le modalità di controllo e di verifica delle attività svolte;
- le ipotesi di retroazione e di soluzione nei casi di criticità;
- le eventuali ulteriori indicazioni utili per rappresentare in modo più completo l'efficiente ed efficace gestione del servizio.

La SCHEDA "GESTIONE DELLA COMMESSA", dovrà essere complessivamente contenuta in un numero massimo di venti facciate formato A4. Le parti eccedenti il suindicato limite non saranno prese in considerazione ai fini della valutazione.

**B) SCHEDA "RISORSE DEDICATE ALL'APPALTO"**, costituita dai seguenti documenti:

**B1) SCHEDA FIGURE PROFESSIONALI DEDICATE ALL'APPALTO**, dalla quale risultino i nominativi dei soggetti che costituiranno il "*team dedicato*" di persone che il concorrente intende utilizzare per l'esecuzione dell'appalto di cui al presente bando. Nel "*team*" devono necessariamente essere individuate anche le tre figure professionali espressamente previste dall'art. 8 del Capitolato d'Oneri.

Per ciascun componente del "*team*" deve essere riportata una dettagliata descrizione delle mansioni che svolgerà nel corso dell'esecuzione del servizio.

**B2) CURRICULUM PROFESSIONALE**, Curriculum professionale, in originale o copia autentica, relativo a ciascuno dei tre professionisti che assumono uno dei ruoli previsti dall'art. 8 del Capitolato d'Oneri al quale dovrà essere eventualmente allegata qualora il soggetto ne sia in possesso copia della certificazione di professionalità di Esperto in Gestione dell'Energia (c.d. E.G.E.) ai sensi della UNI CEI 11339.

I documenti di cui sopra (B1 e B2) devono essere riuniti in un unico fascicolo (ossia inseriti in una unica cartellina) che deve recare il nome di "**SCHEDA RISORSE DEDICATE ALL'APPALTO**".

La documentazione relativa al punto B1 potrà essere resa in conformità all'omonimo modello predisposto dall'Ente.

**C) SCHEDA MERITO TECNICO** da rendersi sottoforma di relazione descrittiva, con la quale il Concorrente evidenzia gli incarichi precedentemente svolti e le caratteristiche degli stessi sulla base delle quali il concorrente ritiene di aver sviluppato il know how necessario allo svolgimento del presente servizio.

#### **INTESTAZIONE della documentazione tecnica**

Il documento B1 in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario, deve essere rilasciato da ciascuna delle imprese raggruppate o consorziate. In caso di consorzio stabile o consorzio di cooperative da ciascuna dalle imprese consorziate per le quali in consorzio concorre.

Il documento A) ed il C) in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario devono essere prodotti in un unico esemplare intestato alla capogruppo.

#### **SOTTOSCRIZIONE della documentazione tecnica**

Tutta la documentazione di cui sopra costituente l'offerta tecnica deve, pena la non attribuzione del punteggio al relativo elemento di valutazione, risultare sottoscritta:

- in caso di concorrente singolo: dal titolare o dal legale rappresentante dell'impresa;
- in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituito: dal legale rappresentante di ciascuna delle imprese raggruppate o consorziate.

#### **OMMISSIONE della documentazione tecnica**

L'omissione di uno o più dei documenti richiesti dal presente disciplinare e costituenti l'offerta tecnica l'offerta tecnica comporta la non attribuzione del punteggio all'elemento di valutazione a cui è riferito il documento omissso.

In caso di più dichiarazioni contenute nelle buste nn. 1 e 2 rese da uno stesso soggetto, è sufficiente l'allegazione di un'unica fotocopia del documento di identità.

### Avvertenza 2

L'Offerta Tecnica dovrà essere priva, a pena di esclusione, di qualsiasi indicazione (diretta o indiretta) di carattere economico, ossia deve essere priva di riferimenti all'offerta economica.

### ✉ Busta n° 3: OFFERTA ECONOMICA

La busta n. 3 dovrà contenere i seguenti due documenti:

1) La busta n. 3 dovrà contenere il documento denominato **MODULO OFFERTA ECONOMICA**: in competente bollo, recante:

- l'indicazione del **RIBASSO PERCENTUALE** offerto sull'importo a base d'appalto, espresso sia in cifre sia in lettere;

*In caso di discordanza, ai sensi dell'art. 119, comma 2 del DPR n. 207/2010, prevale il ribasso percentuale indicato in lettere.*

- l'indicazione dell'equivalente **PREZZO COMPLESSIVO** offerto per l'esecuzione del servizio, espresso sia in cifre sia in lettere sia al lordo che al netto dell'I.V.A..

Il documento costituente l'offerta economica e sopra indicato, **non deve contenere riserve e/o condizioni alcuna** e deve essere **timbrato e firmato** per accettazione in ciascun foglio:

- ✓ *in caso di concorrente singolo*: dal Legale Rappresentante/procuratore speciale dello stesso;
- ✓ *in caso di raggruppamento temporaneo/consorzio già costituito*: dal Legale Rappresentante/procuratore speciale dell'Impresa mandataria;
- ✓ *in caso di raggruppamento temporaneo/consorzio non ancora costituito*: dal Legale Rappresentante/procuratore speciale di ciascuna delle imprese raggruppande.

### NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il documento di cui sopra può essere presentato utilizzando il *corrispondente modulo predisposto dalla Provincia*.

Nella busta, oltre al precitato documento offerta, non deve essere inserito alcun altro documento.

La busta deve essere chiusa e sigillata con le stesse modalità previste per il plico esterno.

### ASPETTI FISCALI RELATIVI ALLA DOCUMENTAZIONE CONTENUTA NELLE BUSTE

I documenti non in regola con le disposizioni sul bollo non comportano esclusione dalla gara. Gli stessi, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 19 del D.P.R. 26.10.1972 n.642 e ss.mm.ii., vengono successivamente inviati all'Ufficio del Registro per la loro regolarizzazione.

### Sezione 4

### AGGIUDICAZIONE E SISTEMA DI ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI

L'Appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 83 del D. Lgs. n. 163/06 e s.m.i..

Gli elementi di valutazione ed i relativi punteggi sono già stati specificati nella tabella a pagina 2 del presente disciplinare di gara.

Le offerte sono valutate mediante l'attribuzione di un punteggio secondo quanto specificato di seguito.

### PROCEDURA E ORDINE DI VALUTAZIONE DEI CRITERI

L'aggiudicazione avrà luogo anche in caso di presentazione di una sola offerta, se ritenuta valida.

Non saranno prese in considerazione offerte incomplete o irregolari, parziali o che presentino osservazioni, restrizioni o riserve.

Il calcolo dell'offerta economicamente più vantaggiosa viene effettuato con il metodo "aggregativo-compensatore", ai sensi dell'allegato G al D.P.R. n. 207/2010, con la seguente formula:

$$P_{tot} = A_i + B_i + C_i + D_i$$

Dove:

**P<sub>tot</sub>** è il punteggio complessivo;

**A<sub>i</sub>** è il punteggio attribuito alle *Metodologia di Lavoro*

**Bi** è il punteggio attribuito alle *Risorse dedicate all'appalto*

**Ci** è il punteggio attribuito al *Merito Tecnico*

**Di** è il punteggio attribuito al *Prezzo*.

**L'APPALTO SARÀ AGGIUDICATO AL CONCORRENTE CHE AVRÀ OTTENUTO IL MAGGIOR PUNTEGGIO COMPLESSIVO.**

### MODALITA' DI ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI

<i>elementi di valutazione</i>	<i>Natura</i>	<i>Metodo</i>
A. Metodologia di Lavoro	Qualitativa	<i>confronto a coppie (*)</i>
B. Risorse dedicate all'appalto	Qualitativa	<i>confronto a coppie (*)</i>
C. Merito Tecnico	Qualitativa	<i>confronto a coppie (*)</i>
D. Prezzo	Quantitativa	<i>interpolazione lineare con soglia</i>

(\*) nel "confronto a coppie", ai sensi dell'allegato G al D.P.R. n. 207/2010, viene adottato il sistema di preferenze da 1 a 6 come di seguito indicato:

*preferenza massima* = 6

*preferenza grande* = 5

*preferenza media* = 4

*preferenza piccola* = 3

*preferenza minima* = 2

*Parità* = 1

Per quanto riguarda gli elementi di valutazione di natura qualitativa, i coefficienti  $V(a)_i$  sono determinati mediante trasformazione in coefficienti variabili tra zero ed uno della somma dei valori attribuiti dai singoli commissari mediante il "confronto a coppie".

Nelle operazioni matematiche si procederà con l'arrotondamento alla terza cifra decimale.

Qualora le offerte da valutare siano inferiori a tre, i coefficienti sono determinati come la media dei coefficienti, variabili tra zero ed uno, attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari.

### Elemento A – QUALITÀ DELLA GESTIONE DELLA COMMESSA

(desunto dalla Scheda "Metodologia di Lavoro")

All'elemento di valutazione "A" il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$A_i = V(a)_i * 35$$

dove:

$A_i$  = punteggio assegnato all'elemento di valutazione

$V(a)_i$  = coefficiente attribuito all'offerta  $i$ -esima variabile tra 0 e 1 ottenuto con il confronto a coppie

#### CRITERI MOTIVAZIONALI:

Nella valutazione dell'elemento A, saranno premiate le proposte che evidenziano i seguenti aspetti:

- completezza, coerenza e pertinenza del piano di lavoro proposto con le tempistiche dell'affidamento;
- modalità operative previste per l'esecuzione del servizio, nel rispetto dei tempi e della normativa da applicare;
- individuazione delle possibili criticità e delle modalità per il superamento delle stesse;
- qualità del raccordo con tutti i soggetti coinvolti nel programma di intervento.

### Elemento B – RISORSE DEDICATE ALL'APPALTO

(desunto dalla Scheda "B Risorse dedicate all'appalto" e dai curricula dei professionisti responsabili dell'esecuzione dei servizi)

All'elemento di valutazione "B" il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$B_i = V(b)_i * 20$$

dove:

$B_i$  = punteggio assegnato all'elemento di valutazione

$V(b)_i$  = coefficiente attribuito all'offerta  $i$ -esima variabile tra 0 e 1 ottenuto con il confronto a coppie

#### CRITERI MOTIVAZIONALI:

Nella valutazione dell'elemento B, saranno premiate le proposte che evidenziano la maggior coerenza delle risorse dedicate (per numero e professionalità) con la proposta metodologica e la tipologia di servizi da

eseguire nonché l'attinenza dell'esperienza professionale maturata dalle singole risorse rispetto allo specifico ruolo svolto nell'appalto.

### Elemento C – MERITO TECNICO

#### Merito Tecnico

All'elemento di valutazione "C" il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$C_i = V(c)_i * 25$$

dove:

$C_i$  = punteggio assegnato all'elemento di valutazione

$V(c)_i$  = coefficiente attribuito all'offerta i-esima variabile tra 0 e 1 ottenuto con il confronto a coppie

#### CRITERI MOTIVAZIONALI:

Nella valutazione dell'elemento C, saranno premiate le proposte che evidenziano i seguenti aspetti:

- numerosità, specificità e coerenza delle esperienze in relazione al servizio da rendere nei confronti della Provincia;
- eventuali incarichi caratterizzati da richieste e metodologie di particolare innovazione.

### Elemento D - PREZZO

All'elemento di valutazione "D" il punteggio verrà attribuito mediante la seguente formula:

$$D = V(d)_i * 20$$

Il coefficiente  $V(d)_i$  verrà calcolato con la formula indicata dall'AVCP in data 13.04.2011, nel modo che segue:

$$\text{se } R_i \leq R_{\text{soglia}} \quad \rightarrow \quad V(d) = \quad 0,90 * R_i / R_{\text{soglia}}$$

$$\text{se } R_i > R_{\text{soglia}} \quad \rightarrow \quad V(d) = \quad 0,90 + (1,00 - 0,90) * [(R_i - R_{\text{soglia}}) / (R_{\text{max}} - R_{\text{soglia}})]$$

dove

D = coefficiente attribuito al concorrente i-esimo

$R_i$  = valore dell'offerta (ribasso) del concorrente i-esimo

$R_{\text{soglia}}$  = media aritmetica dei valori delle offerte (ribasso sul prezzo) dei concorrenti

$R_{\text{max}}$  = valore dell'offerta (ribasso) più conveniente

## Sezione 5

## OPERAZIONI DI GARA

### LUOGO DI ESPERIMENTO DELLA PROCEDURA DI GARA

Le operazioni di esperimento del pubblico incanto, in seduta pubblica, verranno effettuate presso l'Ufficio Gare e Contratti sita al **6° piano** della sede della Provincia sita a Padova in **Piazza Bardella n. 2/3**.

Eventuali variazioni del luogo di esperimento delle gara, saranno pubblicate sul sito internet [www.provincia.pd.it](http://www.provincia.pd.it)

### SOGGETTI CHE POSSONO PRESENZIARE ALLE SEDUTE PUBBLICHE

Per ciascun concorrente è ammessa la presenza del legale rappresentante o suo delegato, che verrà identificato dal Presidente della Commissione di gara prima dell'inizio di ogni seduta.

Il soggetto delegato deve essere munito di documento di delega, redatto su carta intestata, con allegata fotocopia del certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. dalla quale risulti la carica ricoperta dal delegante.

### CALENDARIO DELLE OPERAZIONI DI GARA

#### FASE DELL'APERTURA

- ✓ **ore 10:00** del giorno di **lunedì 02 febbraio 2015** la Commissione procede, in **seduta pubblica**, alla:
  - verifica dell'integrità e delle modalità di presentazione dei plichi pervenuti entro il termine di ricezione delle offerte stabilito nel presente disciplinare;
  - *apertura dei plichi* e verifica dell'integrità degli stessi e delle modalità di presentazione delle buste ivi contenute;
  - *apertura delle buste 1 "Documentazione amministrativa"* e verifica della documentazione ivi contenuta ai fini dell'ammissione dei concorrenti. In caso di mancanza, incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e delle dichiarazioni sostitutive relative ai requisiti di cui all'art. 38 co. 2 del D.Lgs. n. 163/2006 il concorrente sarà tenuto al pagamento di una sanzione pecuniaria

pari all'uno per mille dell'importo posto a base di gara, in ogni caso non superiore a 50.000 Euro, a valere sull'importo della garanzia provvisoria. In tal caso, il concorrente sarà invitato a presentare entro il termine di 8 giorni le informazioni rilevanti per il completamento delle dichiarazioni. Decorso inutilmente tale termine, il concorrente sarà escluso dalla gara;

- sorteggio ex art. 48 del D.lvo 163/2006 (*per ragioni di economicità del procedimento i concorrenti sorteggiati saranno, comunque, ammessi con riserva alla fase successiva della gara*)
  - *apertura della busta 2 "Offerta tecnica" dei concorrenti ammessi alla gara; mera verifica formale che all'interno di ogni busta siano contenuti i documenti richiesti dal presente disciplinare di gara e controsegla degli stessi.*
- ✓ **in successive sedute non pubbliche**, la Commissione procederà alla valutazione di merito dell'offerta tecnica e attribuzione dei punteggi di cui agli elementi A, B e C.
- ✓ **nel giorno ed ora** che successivamente verranno comunicati via fax a tutti i concorrenti, la Commissione procederà:
- alla lettura dei punteggi assegnati all'offerta tecnica dei concorrenti relativi ai succitati elementi;
  - *all'apertura delle buste 3 "Offerta economica" dei concorrenti ammessi; lettura del prezzo complessivo offerto per l'esecuzione del servizio e del corrispondente ribasso riportati nel modulo denominato "MODULO OFFERTA ECONOMICA";*
  - attribuzione del punteggio all'elemento D;
  - formazione della graduatoria provvisoria e applicazione del meccanismo di individuazione delle offerte anormalmente basse;
- ✓ in caso di offerte anormalmente basse (vedi successiva sezione 6) la Commissione procederà alla sospensione delle operazioni di gara, per dare immediato inizio alla procedura di verifica di congruità **in successive sedute non pubbliche**;
- La valutazione di congruità delle eventuali offerte anomale avverrà in successive **sedute private**.
- ✓ **nel giorno ed ora** che successivamente verranno comunicati via fax a tutti i concorrenti, la Commissione in **seduta pubblica dichiara**:
- l'anomalia delle offerte che, all'esito del procedimento di verifica, sono risultate non congrue;
  - l'aggiudicazione provvisoria dell'appalto.
- Risulterà aggiudicataria l'impresa la cui offerta avrà ottenuto il punteggio complessivo più elevato;  
In caso di offerte che ottengano il medesimo punteggio **Ptot**, si procederà all'aggiudicazione provvisoria mediante sorteggio.

Le sedute di gara possono essere sospese ed aggiornate ad altra ora o ad un giorno successivo eccezion fatta per la fase di apertura delle buste delle offerte economiche.

L'aggiudicazione avrà luogo anche in caso di presentazione di una sola offerta, se ritenuta valida.

Non saranno prese in considerazione offerte incomplete o irregolari, parziali o che presentino osservazioni, restrizioni o riserve.

Sezione 6	<b>EVENTUALE RICHIESTA GIUSTIFICAZIONI IN CASO DI OFFERTA ANOMALA</b>
-----------	---

Il Responsabile del Procedimento, avvalendosi della Commissione giudicatrice, procederà alla valutazione, ai sensi dell'art. 86, comma 2 del D.Lgs 163/06, della congruità delle offerte in relazione alle quali sia i punti relativi al prezzo sia la somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione, sono entrambi pari o superiori ai quattro quinti dei corrispondenti punti massimi previsti dal presente disciplinare di gara.

Resta inteso, in ogni caso, che l'Amministrazione si riserva la facoltà, ai sensi dell'art. 86, comma 3, del D.lvo 163/2006, di valutare la congruità delle offerte che, in base ad elementi specifici, appaiono anormalmente basse.

Si precisa sin d'ora, ai sensi e per gli effetti dell'art. 88 del D.lvo 163/2006, che qualora una o più offerte risultassero anormalmente basse (sia ai sensi del 2° comma sia del 3° comma dell'art. 86, del D.lvo 163/2006) si procederà, nei confronti delle medesime, al procedimento di verifica di congruità come di seguito meglio specificato.

A ciascun concorrente la cui offerta risulterà anormalmente bassa è tenuto a presentare, entro il termine perentorio di 15 giorni dalla data di ricezione della richiesta, una busta chiusa e sigillata (con le medesime modalità richieste per le altre buste dal presente disciplinare) contenente le **Giustificazioni relative alle voci**

**di prezzo che concorrono a formare l'importo complessivo offerto** da presentarsi sottoforma di relazione tecnico illustrativa, ed attenenti alla sostenibilità economica dell'offerta presentata dal concorrente, con particolare riferimento alle voci di prezzo che nell'economia complessiva possono apparire sottostimate. Non è, pertanto, richiesta l'analisi di ciascun prezzo unitario offerto. Le giustificazioni di cui trattasi devono essere formulate con riguardo ai seguenti elementi:

- l'economia del procedimento e del metodo di esecuzione del servizio;
- le soluzioni tecniche adottate;
- le condizioni eccezionalmente favorevoli di cui dispone l'offerente per eseguire i lavori;
- l'originalità dei lavori offerti;
- l'eventualità che l'offerente ottenga un aiuto di Stato.

Ai sensi dell'art. 87, commi 3 e 4, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., **non sono ammesse** giustificazioni che prevedano:

- trattamenti salariali inferiori a minimi salariali definiti dalla contrattazione collettiva nazionale di settore tra le organizzazioni sindacali dei lavoratori e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, delle voci retributive previste dalla contrattazione integrativa di secondo livello;
- oneri di sicurezza in conformità all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006.

Si precisa altresì che la Provincia si riserva la facoltà di procedere contemporaneamente alla verifica di anomalia delle migliori cinque offerte.

La mancata trasmissione delle giustificazioni di cui sopra o la trasmissione delle stesse oltre il termine perentorio indicato nella lettera di richiesta, comporterà l'automatica esclusione dalla gara.

## Sezione 7

## CAUSE DI ESCLUSIONE

**Sono esclusi dalla gara i concorrenti** per i quali si riscontri la sussistenza di una delle cause di esclusione di cui all'art. 46, comma 1-bis, del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., come di seguito specificate:

### **A) MANCATO ADEMPIMENTO ALLE PRESCRIZIONI DEL D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., del D.P.R. n. 207/2010 e DI ALTRE DISPOSIZIONI DI LEGGE VIGENTI**

- ✓ con riferimento alla cauzione provvisoria:
  - non risulti presentata o non risulti conforme a quanto previsto dal presente disciplinare di gara;
  - in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, non ancora costituiti, la cauzione provvisoria non risulti intestata a tutti i soggetti che intendono raggrupparsi, consorziarsi o costituire il gruppo;
- ✓ in caso di avalimento:
  - risulti che partecipino alla gara sia l'impresa ausiliaria sia quella che si avvale dei requisiti;
  - risulti che più di un concorrente si avvale della stessa impresa ausiliaria;
- ✓ in caso di partecipazione alla gara di impresa concorrente in concordato preventivo con continuità aziendale, ai sensi dell'art. 186-bis del R.D. 16 marzo 1942, n. 267 e s.m.i.:
  - risulti che l'impresa partecipa alla gara in raggruppamento temporaneo di imprese in qualità di mandataria;
  - risulti che altre imprese facenti parte del medesimo raggruppamento siano assoggettate ad una procedura concorsuale;
- ✓ nelle ipotesi di cui alle lettere a), b) e c) dell'art. 38, comma 2, del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. venga accertato che le relative offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale, sulla base di univoci elementi.

### **B) CASI DI INCERTEZZA ASSOLUTA SUL CONTENUTO O SULLA PROVENIENZA DELL'OFFERTA**

- ✓ omettono la presentazione anche di uno solo dei documenti richiesti dal presente disciplinare e da inserire nelle buste:
  - n° 1 "Documentazione amministrativa" ad eccezione del PASSOE;
  - n° 3 "Offerta economica".

### **C) DIFETTO DI SOTTOSCRIZIONE O DI ALTRI ELEMENTI ESSENZIALI**

- ✓ omettono di firmare anche uno solo dei documenti richiesti dal presente disciplinare;

- ✓ in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, non ancora costituiti, risulti l'omissione della firma di alcuno dei soggetti che intendono raggrupparsi, consorziarsi o costituire il gruppo, nel *modulo offerta economica*;
- ✓ il documento costituente l'*offerta economica* contenga condizioni o riserve;
- ✓ risulti che il plico, contenente l'offerta e la documentazione di cui sopra, è pervenuto alla Provincia di Padova oltre le ore 12:00 del 31.01.2015;

#### D) NON INTEGRITA' DEL PLICO CONTENENTE L'OFFERTA O LA DOMANDA DI PARTECIPAZIONE

- ✓ risulti che il plico esterno e/o le buste interne, non siano chiusi e sigillati con le modalità previste dal presente disciplinare;

#### E) ALTRE IRREGOLARITA' RELATIVE ALLA CHIUSURA DEI PLICHI, TALI DA FAR RITENERE, SECONDO LE CIRCOSTANZE CONCRETE, CHE SIA STATO VIOLATO IL PRINCIPIO DI SEGRETEZZA DELLE OFFERTE

##### ECCEZIONI ALLE REGOLE DI ESCLUSIONE

Si fa eccezione alle regole di esclusione di cui sopra, qualora, pur riscontrandosi una omissione documentale, i relativi dati siano rinvenibili negli altri documenti presentati dal concorrente per la partecipazione alla gara.

Qualsiasi altra irregolarità non comporta esclusione dalla gara ed è sanabile a discrezione del Presidente di gara.

Il mancato, inesatto o tardivo adempimento alle richieste della stazione appaltante, formulate ai sensi dell'art. 46 comma 1 e comma 1-ter (introdotto dall'art. 39, comma 2, del d.l. 24 giugno 2014, n. 90, convertito, con modificazioni, dalla l. 11 agosto 2014, n. 114), costituisce causa di esclusione. La sanzione pecuniaria prevista dall'art. 38, comma 2-bis, del Codice è fissata in euro 103,00=.

## Sezione 8

## VERIFICA DEI REQUISITI E DELLE DICHIARAZIONI

Si rende noto che per quanto attiene:

- le verifiche di cui all'art. 48 D.lgs. 163/2006 e s.m.i.. nei confronti del/i concorrente/i sorteggiato/i e, successivamente, dei concorrenti 1° e 2° in graduatoria (se non già sorteggiati), per comprovare il possesso dei requisiti richiesti nel presente disciplinare;
- le verifiche del possesso dei requisiti di ordine generale ex art. 38 del d.lgs. n. 163/06 nei confronti dell'aggiudicatario provvisorio

avverranno, ai sensi dell'art. 6-bis del d.lgs. n. 163/06 e s.m.i. e della deliberazione dell'Autorità di Vigilanza per i Contratti Pubblici n. 111 Adunanza del 20.12.2012, attraverso l'utilizzo del sistema AVCPASS, qualora sia reso disponibile dall'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC – ex AVCP), fatto salvo quanto previsto dal comma 3 del citato art. 6-bis e dal comma 3 dell'art. 5 della citata deliberazione AVCP n. 111/2012.

Tutti i soggetti interessati alla procedura, pertanto, devono obbligatoriamente registrarsi al sistema accedendo all'apposito link sul Portale ANAC (Servizi ad accesso riservato – AVCPASS) secondo le istruzioni ivi contenute.

Si rinvia alla citata determinazione n. 111 per ogni dettaglio operativo.

Qualora, per motivi legati al funzionamento del sistema, non sia possibile procedere nel modo sopra descritto, la stazione appaltante si riserva di effettuare le verifiche circa il possesso dei requisiti richiesti, secondo le previgenti modalità.

## Sezione 9

## ADEMPIMENTI SUCCESSIVI ALL'AGGIUDICAZIONE

**FACOLTA' DI INTERPELLO:** l'Amministrazione si riserva, inoltre, ai sensi dell' art. 140, comma 1, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., la facoltà di interpellare, in caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. Si procede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.

#### CONTRATTO D'APPALTO:

- ✓ sarà stipulato mediante scrittura privata sottoscritta dai legali rappresentanti delle parti. L'importo contrattuale è costituito dall'importo a base d'asta al netto del ribasso percentuale offerto;
- ✓ non conterrà, ai sensi dell'art. 241, comma. 1-bis, del D.Lgs. 163/2006, la clausola compromissoria e, pertanto, è escluso il ricorso all'arbitrato.

**TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI:** il contratto d'appalto è soggetto all'applicazione delle norme di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.

Pertanto lo stesso conterrà una apposita clausola, a pena di nullità assoluta del contratto medesimo, con la quale l'appaltatore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla precitata legge, con l'indicazione degli estremi identificativi del conto corrente dedicato all'appalto di cui al presente bando, delle generalità e del codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso.

**CONTROVERSIE:** tutte le controversie derivanti dal contratto, previo esperimento dei tentativi di transazione e di accordo bonario ai sensi rispettivamente degli articoli 239 e 240 del decreto legislativo n. 163 del 2006, qualora non risolte, saranno deferite alla competenza dell'Autorità giudiziaria del Foro di Padova, con esclusione della giurisdizione arbitrale.

**RICORSO:** può essere presentato entro 30 giorni, al Tribunale Amministrativo Regionale (*Cannaregio, 2277 – 30121 Venezia*).

**RIMBORSO DELLE SPESE DI PUBBLICITÀ:** ai sensi e per gli effetti dell'art. 34, comma 35, del Decreto-Legge 18 ottobre 2012, n. 179 convertito dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221, l'appaltatore, entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione definitiva dell'appalto, deve rimborsare alla Stazione Appaltante le spese per la pubblicazione del bando di gara di cui al secondo periodo del comma 7 dell'articolo 66 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163. Di dette spese verrà data dettagliata giustificazione mediante presentazione di copia delle fatture emesse dalle agenzie titolari dell'esclusiva di pubblicità sui quotidiani.

**CAUZIONE DEFINITIVA:** l'aggiudicatario, è tenuto, prima della stipula del contratto e comunque, prima dell'inizio del servizio, a presentare, ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs. 163/2006, una cauzione per un valore pari al dieci per cento dell'importo del contratto. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al dieci per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il dieci per cento; ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.

**FACOLTA' DI SVINCOLO:** gli offerenti sono svincolati dalla propria offerta decorsi 180 (centottanta) giorni dalla data della gara d'appalto.

**REVOCA, SOSPENSIONE, INTERRUZIONE DELLA GARA:** La Provincia si riserva la facoltà di prorogare, sospendere, interrompere, revocare, rinviare o annullare in qualsiasi momento, la procedura per l'affidamento dei lavori oggetto del presente bando, senza che i partecipanti alla gara o chiunque altro possano accampare pretese o diritti al riguardo.

**TRATTAMENTO DATI PERSONALI:** si informa che in ottemperanza a quanto previsto dal "Codice in materia di protezione dei dati personali", di cui al D.Lgs. 196/2003, artt. 13 e 22, il Centro Veneto Servizi fornisce le seguenti informazioni relative al trattamento dei dati personali e dei dati sensibili e/o giudiziari:

- il trattamento dei dati che relativi ai soggetti che hanno reso dichiarazioni in sede di partecipazione alla gara, sarà improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza, nel pieno rispetto della riservatezza e dei diritti;
- i dati forniti dai soggetti di cui sopra verranno trattati per le finalità di rilevante interesse pubblico (relative alla stipula del contratto d'appalto) ed in particolare i dati di carattere giudiziario, acquisiti in sede di verifica di autodichiarazione, saranno trattati ai sensi dell'autorizzazione n. 7/2009 del Garante per la protezione dei dati personali, di cui all'art. 21 del D.Lgs. 196/2003;
- il trattamento sarà effettuato con modalità cartacea, informatica e telematica;
- i dati saranno comunicati ai soggetti aventi titolo in virtù di leggi o regolamenti, solo per motivi inerenti il procedimento di affidamento dell'incarico;
- il titolare del trattamento è la Provincia di Padova, con sede in P. zza Antenore n. 3, 35121 Padova, nella persona del presidente pro tempore;
- responsabile del trattamento è la Dr.ssa Valeria Renaldin;
- in ogni momento potranno essere esercitati i diritti nei confronti del titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 196/2003.

La partecipazione alla gara **implica espressa accettazione** delle modalità di comunicazione (fax, telegramma, posta elettronica, sito internet dell'Ente) in ordine a tutte le richieste che la Provincia inoltrerà alle ditte concorrenti alla gara di cui al presente disciplinare.

Il relativo bando di gara viene pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale (5a Serie Speciale - Contratti pubblici) n°148 del giorno 29.01.2014.

Il termine di ricezione delle offerte è stato calcolato ai sensi dell'art. 124, comma 6, lett. a), del D.Lgs. 163/2006 tenuto conto di quanto previsto dai commi 1 e 10 dell'art. 70 del medesimo D.lgs,

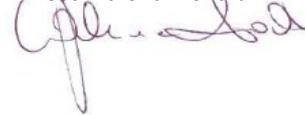
La gara è stata indetta con determina a contrarre in data 3350 n° 19.12.2014

Tutte le informazioni relative alla **procedura di gara** potranno essere richieste all'**Ufficio Gare e Contratti** – Piazza Bardella n° **2/3, 11° piano** (zona Stanga/cittadella dei servizi):

- telefono 049/8201558
- telefax 049/8201669
- e-mail [garecontratti@provincia.padova.it](mailto:garecontratti@provincia.padova.it)

Si rende noto, infine, che sul sito internet [www.provincia.pd.it](http://www.provincia.pd.it) saranno resi disponibili tutti gli eventuali quesiti che verranno posti dai concorrenti unitamente alle risposte fornite dalla Provincia.

Il Dirigente del Settore  
Dr.ssa Valeria Reñaldin



Settore Risorse Umane e Finanziarie, Patrimonio e Coordinamento dei Progetti Comunitari

Servizio di aggiornamento diagnosi e auditing sugli  
immobili di proprietà della Provincia compresi  
nell'attuazione del Progetto 3L – Less Energy, Less Cost,  
Less Impact — CIG 602784925B

# Capitolato d'Oneri

### **Art. 1 Oggetto dell'appalto**

Il presente capitolato d'oneri riguarda i servizi tecnici che gli auditors dovranno espletare per:

- a. sugli edifici di cui all'Allegato I – Tabella A al Disciplinare Tecnico, l'aggiornamento delle diagnosi energetiche (in seguito DE) elaborate dalla società COFELY (vedi Tabella A di cui sopra);
- b. sugli edifici di cui all'Allegato I – Tabella B al Disciplinare Tecnico, la redazione di DE ex-novo;
- c. l'effettuazione dell'attività di compilazione delle schede per gli audit di tutti i sistemi edificio/impianti oggetto del presente bando, secondo il modello di scheda di cui Allegato II al Disciplinare Tecnico.

Per le specifiche tecniche si rimanda al Disciplinare Tecnico e ai relativi allegati, dove sono riportate le principali norme di riferimento per la redazione di DE di sistemi edificio/impianti.

### **Art. 2 Ammontare del corrispettivo per l'incarico.**

L'importo posto a base di gara è stabilito in € 125.000,00= (euro centoventicinquemila/00) I.V.A. ed ogni onere di legge inclusi, cui corrisponde un importo netto di € 102.459,02.

L'importo dell'onere della sicurezza è pari a zero in quanto non sono previsti rischi da interferenze (art. 26, comma 5, D. Lgs. 81/2008 e Determinazione Autorità di Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture n. 3 del 5/3/2008).

L'importo contrattuale è costituito dall'importo a base di gara al netto del ribasso percentuale offerto dall'Aggiudicatario.

L'importo contrattuale si intende onnicomprensivo di ogni onere fiscale e contributivo, inclusi gli eventuali contributi dovuti agli ordini professionali, tasse e spese accessorie, compresi, le spese di viaggio necessarie ed eventuali pernottamenti.

### **Art. 3 Oneri a carico della Provincia.**

L'Amministrazione si impegna a collaborare con l'aggiudicatario nella raccolta delle informazioni e dei dati relativi ai partners del progetto che risultassero essere necessari allo svolgimento del servizio previsto dal progetto comunitario PROGETTO 3L – LESS ENERGY, LESS COST, LESS IMPACT.

### **Art. 4 Le fasi del servizio in oggetto**

Si rinvia Capitolato Tecnico.

### **Art. 5 Coordinamento con i servizi dell'Amministrazione**

Il Responsabile del Procedimento per il servizio di coordinamento tecnico del progetto "3L" assume il ruolo anche di Responsabile per l'Esecuzione del Contratto.

L'aggiudicatario dovrà espletare il proprio incarico in costante raccordo con le direttive impartite dal Responsabile e/o da suoi collaboratori. L'aggiudicatario dovrà in ogni caso consegnare almeno 5 delle schede di diagnosi richieste entro 20 giorni dalla sottoscrizione del contratto. La Provincia avrà la facoltà di richiedere integrazioni o correzioni nella metodologia di compilazione entro 10 giorni dall'invio delle medesime.

### **Art. 6 Durata dell'appalto**

Il servizio di cui al presente Capitolato dovrà essere svolto e portato a termine entro 2 (due) mesi dalla data di stipulazione del relativo contratto.

### **Art. 7 Penali.**

Fatto salvo quanto disposto nel presente Capitolato in tema di causa di forma maggiore, si precisa che non potranno essere applicate penali per un ammontare complessivo eccedente l'importo della garanzia fideiussoria. Viene di seguito descritta la procedura di contestazione delle violazioni agli obblighi contrattuali e di applicazione delle penali.

Per l'evenienza di un ritardo nell'adempimento di una obbligazione contrattuale, la Provincia provvederà a formalizzare circostanziata contestazione scritta con diffida ad adempiere, a mezzo telefax, assegnando all'aggiudicatario un termine ritenuto congruo per adempiere all'obbligazione contrattuale. Trascorso inutilmente tale nuovo termine e qualora l'aggiudicatario non fornisca controdeduzioni ritenute idonee a



giustificare il mancato adempimento, verrà applicata, per ogni successivo giorno naturale e consecutivo o frazione di esso di permanente inadempimento e per ogni singola violazione una penale della misura 1% dell'importo contrattuale netto a valere sull'ammontare della cauzione definitiva.

#### **Art. 8 Svolgimento del servizio.**

L'aggiudicatario è tenuto ad aggiornare periodicamente il Responsabile del Procedimento, sullo stato di avanzamento del servizio, ai fini del più ampio coordinamento funzionale dei soggetti coinvolti.

A tal fine, l'aggiudicatario nominerà un proprio Responsabile che rappresenterà l'interlocutore diretto con l'Amministrazione. Tale Responsabile si impegna a incontrare almeno una volta ogni due settimane il Responsabile del Coordinamento Tecnico per l'Amministrazione e/o suoi collaboratori.

L'aggiudicatario dovrà mettere a disposizione, per l'esecuzione del servizio e per l'intera durata del contratto un "*team dedicato*" composto dal almeno tre figure professionali aventi le seguenti caratteristiche:

1. CAPO PROGETTO: capo progetto: titoli abilitativi previsti dagli ordinamenti nazionali di appartenenza, in possesso di comprovata esperienza, almeno decennale, nell'effettuazione ed aggiornamento di diagnosi energetiche ed attività di auditing energetico, con particolare riferimento all'espletamento di tali servizi in relazione a progetti di efficientamento energetico di edifici esistenti sia nel settore pubblico sia in quello privato (per edifici con destinazione d'uso terziario, commerciale, sportivo in particolare), e nella valutazione tecnico-economica di interventi di riqualificazione energetica relativi al sistema edificio-impianto;
2. UN RESPONSABILE IMPIANTI: un responsabile impianti: titoli abilitativi previsti dagli ordinamenti nazionali di appartenenza, con comprovata esperienza, almeno quinquennale, in relazione alla consulenza e progettazione nella riqualificazione energetica degli impianti tecnici (climatizzazione invernale ed estiva, produzione di acqua calda sanitaria, ventilazione) di edifici esistenti sia nel settore pubblico sia in quello privato (per edifici con destinazione d'uso terziario, commerciale, sportivo in particolare) e nell'applicazione di tecnologie impiantistiche ad alta efficienza energetica (fra cui cogenerazione) ed energie rinnovabili;
3. UN ESPERTO INVOLUCRO: un esperto involucro: titoli abilitativi previsti dagli ordinamenti nazionali di appartenenza, con comprovata esperienza, almeno quinquennale, in relazione alla consulenza e progettazione nella riqualificazione energetica dell'involucro di edifici esistenti (anche di carattere storico) nel settore pubblico e nel settore privato (per edifici con destinazione d'uso terziario, commerciale, sportivo in particolare) e nell'applicazione di tecniche passive per il contenimento dei consumi energetici.

Considerato il ruolo di responsabilità delle suddette figure professionali, l'aggiudicatario s'impegna a garantire, per la durata del contratto, la continuità del rapporto con le persone indicate in sede di gara. Le persone in parola possono comunque essere sostituite, in accordo tra le parti, e su richiesta anche di una sola delle parti, con altra professionalità di pari competenze.

I servizi di cui al presente appalto saranno svolti sul territorio della Provincia

#### **Art. 9 Cauzione definitiva.**

L'aggiudicatario, prima della stipula del contratto è tenuto a costituire, ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs. 163/2006, una cauzione definitiva a garanzia degli obblighi contrattuali per un importo pari al 10% dell'importo contrattuale mediante fideiussione bancaria o assicurativa di primaria Banca o Compagnia operante sul territorio nazionale o da intermediario finanziario iscritto nell'elenco speciale di cui all'art. 106 del D.Lgs. n. 385/93.

#### **Art. 10 Condizioni di pagamento.**

Il pagamento sarà effettuato in un'unica soluzione successivamente alla consegna di tutte le schede diagnosi comprese nell'espletamento del servizio ai collaboratori della Provincia.

Il pagamento spettante all'aggiudicatario verrà liquidato con relativo provvedimento di liquidazione in giorni 30 (trenta) dalla data di ricevimento della fattura e/o nota di addebito previo accertamento della completa ottemperanza a tutti i patti contrattuali.



Per pagamento della fattura si intende l'emissione del mandato da parte della ragioneria provinciale. Il saggio degli interessi per il ritardato pagamento è determinato in misura pari all'interesse legale (art.1284 CC) vigente pro tempore, senza alcuna maggiorazione.

Il termine di cui sopra si ritiene a pieno titolo sospeso qualora la Provincia provveda a formalizzare alla società in maniera motivata puntuali contestazioni riferite all'oggetto della prestazione ovvero all'importo addebitato o ad irregolarità fiscale del documento contabile. A seguito della contestazione di cui sopra l'aggiudicatario entro un termine che sarà alla stessa assegnato dalla Provincia, dovrà formalizzare controdeduzioni sulle quali l'amministrazione si impegna ad assumere tempestivamente definitive determinazioni. Per la generalità dei casi, quale data di ricevimento della fattura o nota di addebito, si intende a pieno titolo ed effetti la data riportata nel documento contabile da parte dell'Ufficio Protocollo della Provincia. A tale riguardo la società si impegna a produrre materialmente e/o comunque trasmettere la fattura per via postale o con altre modalità, direttamente all'Ufficio Protocollo dell'ente.

È prevista la sospensione del termine di pagamento delle fatture per il periodo dal 16 dicembre al 15 gennaio per oggettive esigenze connesse alla chiusura e riapertura dell'esercizio finanziario.

#### **Art. 11 Tracciabilità dei flussi finanziari.**

Con la sottoscrizione del presente capitolato l'aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010.

L'aggiudicatario si impegna a comunicare alla Provincia di Padova gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche non in via esclusiva, all'appalto di cui al presente capitolato, entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti, entro sette giorni dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica.

L'aggiudicatario comunica, altresì, nello stesso termine le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui conti, nonché ogni modifica relativa ai dati comunicati.

Il codice CIG da indicare nelle transazioni di cui al presente appalto è 602784925B.

#### **Art. 12 Monitoraggio, controlli e verifiche.**

L'aggiudicatario si impegna a fornire qualsiasi informazione dettagliata possa essere richiesta dalla BEI e/o dalla Provincia per controllare i servizi di sviluppo progettuale e le clausole del contratto siano stati correttamente eseguiti.

L'aggiudicatario terrà a disposizione della BEI, della Provincia e della Commissione Europea, tutti i documenti originali, soprattutto i registri contabili e tributari, o, in casi del tutto eccezionali e debitamente giustificati, copia autenticate dei documenti originali inerenti al contratto conservati su mezzi adeguati che ne garantiscono l'integrità in conformità con la Legge nazionale applicabile, per un periodo cinque anni dalla data di pagamento del saldo.

L'aggiudicatario accetta che la Commissione Europea e/o la BEI possano eseguire delle verifiche e dei controlli sul contenuto delle prestazioni eseguite a fronte degli importi erogati, sia direttamente mediante il proprio personale, sia mediante enti esterni autorizzati a operare per loro conto.

Tali verifiche e controlli possono essere effettuati durante il periodo d'implementazione del contratto fino alla data di pagamento del saldo e per un periodo di cinque anni dalla data di pagamento del saldo.

Ove ne ricorrano i presupposti, gli accertamenti potranno portare a decisioni di recupero di somme da parte della BEI e/o della Commissione Europea. L'aggiudicatario si impegna a concedere al personale della BEI e della Provincia e al personale esterno autorizzato da essi e/o dalla Commissione Europea il diritto di accedere alle sedi e ai locali in cui vengono eseguiti i servizi di sviluppo progettuale e a tutte le informazioni, incluse quelle in formato elettronico, necessarie per la conduzione di tali verifiche.

La Corte dei Conti Europea e OLAF avranno gli stessi diritti della BEI e della Commissione Europea ossia il diritto di accesso per quanto attiene i controlli e le verifiche.

#### **Art. 13 Proprietà, uso e riservatezza dei dati.**

La proprietà dei risultati dei servizi di sviluppo progettuale, inclusi i diritti di proprietà industriale e intellettuale, e dei rapporti e altri documenti ad essi relativi rimarrà conferita alla Provincia di Padova.

L'aggiudicatario accorda a BEI e alla Provincia di Padova il diritto di utilizzare i risultati dei servizi di



sviluppo progettuale nei modi da loro ritenuti più opportuni.

La BEI, la Provincia e l'aggiudicatario si impegnano a mantenere riservati tutti i documenti, le informazioni e qualsiasi altro materiale direttamente correlato all'oggetto del contratto che siano debitamente classificati come confidenziali, qualora la loro divulgazione possa causare danni all'altra parte. Le parti rimarranno vincolate a tale obbligo anche dopo la data di chiusura dei servizi di sviluppo progettuale. Questo obbligo non interessa, tuttavia, la trasmissione di informazioni richieste a norma di legge o in base all'ordine di un tribunale che abbia la giurisdizione in materia, inclusa la trasmissione di informazioni alla Commissione Europea, all'Ufficio Europeo per la Lotta Antifrode (OLAF) e/o alla Corte dei Conti.

#### **Art. 14 Pubblicità.**

Se non diversamente richiesto dalla BEI e/o dalla Provincia, qualsiasi comunicazione, rapporto o pubblicazione distribuita dall'aggiudicatario concernente i servizi di sviluppo progettuale, in occasione di conferenze, corsi di formazione, seminari o congressi, deve indicare che il progetto è stato finanziato dal servizio 3L nell'ambito del programma IEE – Intelligent Energy Europe.

Qualsiasi comunicazione o pubblicazione da parte dell'aggiudicatario, in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, deve indicare che la responsabilità è interamente a carico dell'autore e che la BEI e la Provincia non sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni.

#### **Art. 15 Divulgazione dei risultati.**

Qualora l'aggiudicatario si faccia promotore e/o partecipi a congressi, convegni e seminari, nel corso dei quali intende utilizzare i risultati delle attività sviluppate con riferimento al presente disciplinare, sarà tenuto a concordarne preventivamente le forme con l'Amministrazione.

L'aggiudicatario potrà essere coinvolto, a discrezione dell'amministrazione, per la partecipazione a convegni o attività di divulgazione e pubblicizzazione da tenersi all'interno del territorio degli stati dei partners. A tal fine l'amministrazione avviserà l'aggiudicatario con almeno una settimana di anticipo.

#### **Art. 16 Subappalto.**

In considerazione della natura strettamente personale dell'aggiudicazione operata dalla Provincia, non è ammesso il subappalto delle prestazioni oggetto dell'appalto.

#### **Art. 17 Recesso.**

L'Amministrazione ha la facoltà di recedere dal presente appalto in ogni momento, per giustificato motivo e con preavviso scritto di 20 giorni. In tal caso è fatto salvo tutto ciò che nel frattempo è stato ottenuto in termini di risultati e l'Amministrazione si impegna a corrispondere l'importo delle spese sostenute ed impegnate fino al momento del recesso.

#### **Art. 18 Sicurezza dei lavoratori.**

La Provincia e l'aggiudicatario sono tenuti, conformemente a quanto previsto dalle norme che regolamentano la sicurezza dei lavoratori:

- A fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui il personale dell'aggiudicatario sarà destinato ad operare;
- A cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro e dagli incidenti sull'attività lavorativa;
- A promuovere anche con eventuali altri soggetti terzi il coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione dei rischi.

Permangono a carico delle parti gli obblighi di assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori propri dipendenti anche in relazione ai rischi specifici dell'attività da essi svolta. Con i termini "dipendenti" e "personale" si intendono i dipendenti, consulenti, subappaltatori e qualunque soggetto terzo che con l'aggiudicatario abbia un rapporto contrattuale o sia stato da questi in qualunque forma incaricato.

#### **Art. 19 Foro competente.**

Per ogni disputa o contenzioso che dovesse sorgere sarà competente il Tribunale di Padova.



#### **Art. 20 Efficacia.**

Le norme e le disposizioni di cui al presente capitolato sono vincolanti per l'aggiudicatario sin dal momento in cui viene presentata l'offerta, mentre vincoleranno l'Amministrazione solo con la stipula del contratto.

#### **Art. 21 Risoluzione contrattuale.**

La Provincia ha facoltà di risolvere il contratto nel caso di risoluzione del rapporto contrattuale tra Provincia e BEI per fatto non addebitabile alla Provincia di Padova. Entrambe le parti potranno richiedere la risoluzione del contratto in caso di forza maggiore.

#### **Art. 22 Spese di contratto.**

Sono a carico dell'aggiudicatario tutte le spese relative alla stipula e registrazione del Contratto nonché tasse e contributi di ogni genere gravanti sulla prestazione, secondo legge.

#### **Art. 23 Responsabilità.**

L'aggiudicatario solleva l'Amministrazione da ogni eventuale responsabilità penale e civile verso terzi comunque connessa alla realizzazione ed all'esercizio delle attività di servizio affidate. Nessun ulteriore onere potrà dunque derivare a carico dell'Amministrazione, oltre al pagamento del corrispettivo contrattuale.

L'aggiudicatario ha la responsabilità di conformarsi agli obblighi legali a suo carico.

La BEI e la Provincia, in nessuna circostanza e per nessun motivo, possono essere considerati responsabili di reclami avanzati nell'ambito del Contratto e inerenti eventuali danni causati durante l'esecuzione del servizio. Di conseguenza, la BEI e la Provincia non prenderanno in considerazione alcuna richiesta d'indennizzo o di rimborso associata a tali reclami.

Esclusi i casi di forza maggiore, l'aggiudicatario risarcirà qualsiasi danno subito dalla BEI e/o dalla Provincia in seguito all'esecuzione o alla mancata esecuzione dei Servizi di sviluppo progettuale.

L'aggiudicatario è l'unico responsabile nei confronti di terzi, inclusi i danni di qualsiasi tipo da loro subiti durante l'esecuzione dei Servizi di sviluppo progettuale.

L'aggiudicatario si impegna ad adottare tutte le misure necessarie per prevenire qualsiasi rischio di conflitto di interessi che potrebbe compromettere l'esecuzione in parziale e obiettiva del progetto.

Tale conflitto di interessi potrebbe derivare da interessi economici, affinità politica o nazionale, motivi familiari o emotivi, o qualsiasi altro interesse condiviso.

Qualsiasi situazione che costituisca o potrebbe costituire un conflitto di interessi durante l'esecuzione del progetto deve essere immediatamente segnalata alla Provincia, per iscritto.

L'aggiudicatario si impegna a compiere tutti i passi necessari per risolvere immediatamente questa situazione. La BEI e la Provincia si riservano il diritto di controllare che le misure adottate siano appropriate e può richiedere all'aggiudicatario l'adozione di ulteriori misure, se necessarie, entro un determinato periodo.

#### **Art. 24 Riservatezza.**

I dati, gli elementi ed ogni informazione acquisita in sede di offerta sono utilizzati dall'amministrazione aggiudicatrice esclusivamente ai fini del procedimento di gara e della individuazione del soggetto aggiudicatario, garantendo l'assoluta sicurezza e riservatezza, anche in sede di trattamento con sistemi automatici e manuali.



Settore Risorse Umane e Finanziarie, Patrimonio e Coordinamento dei Progetti Comunitari

Servizio di aggiornamento diagnosi e auditing sugli immobili della Provincia compresi nell'attuazione del Progetto 3L – Less Energy, Less Cost, Less Impact — CIG 602784925B

# Disciplinare Tecnico

## Allegato I al Capitolato d'Oneri

## 1. Premessa: finalità e campo di applicazione

Il presente documento ha la finalità di disciplinare le attività di diagnosi energetica (in seguito DE) e fornire ai professionisti incaricati (auditors) una serie di procedure operative standardizzate, relativamente agli edifici inseriti nel Progetto 3L – Less Energy, Less Cost, Less Impact e di proprietà della Provincia di Padova.

Vengono inoltre stabiliti i requisiti e i contenuti minimi dei Rapporti di DE da realizzarsi in conformità allo schema generale della norma UNI CEI TR 11428 e secondo i principi della UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2, gli elaborati da consegnare alla committenza e le modalità di presentazione delle schede audit predisposte allo scopo (Allegato II).

Per DE del sistema edificio-impianti si intende una procedura sistematica finalizzata alla conoscenza degli usi finali di energia, all'individuazione e all'analisi di eventuali inefficienze e criticità energetiche dell'edificio e degli impianti presenti, allo studio delle modalità e delle tecniche di miglioramento delle inefficienze energetiche.

Si precisa che anche per l'attività di aggiornamento delle diagnosi energetiche laddove presente diagnosi energetica redatte nell'ambito del contratto Servizio Energia CONSIP per Provincia di Padova, dovrà essere sviluppata comunque una diagnosi energetica redatta secondo i principi e le indicazioni del presente disciplinare tecnico, a partire dai dati disponibili nella diagnosi esistente.

In Allegato l'elenco degli edifici e l'elenco delle diagnosi disponibili.

## 2. Metodologia di elaborazione

Per le definizioni e le finalità del presente documento, dal punto di vista dell'approccio metodologico generale e delle modalità di calcolo relativamente a tutti i sistemi e sottosistemi degli edifici, si dovrà fare esclusivo riferimento a quanto previsto dalla normativa tecnica nazionale italiana ed Europea (Norme UNI, EN, CEI.....) e alle LGEE - Linee Guida per l'Efficienza Energetica negli Edifici - sett. 2013 - elaborato da AiCARR per Agesi, Assistal, Assopetroli e Assoenergia - ISBN 978-88-7325-555-0 (con riferimento alla procedura prevista per diagnosi di II° livello) , scaricabili al link <http://www.efficienzaenergetica-lineeguida.org/download> ).

Al fine di valutare la prestazione energetica del sistema edificio-impianti occorre predisporre:

- un modello energetico (termico ed elettrico) che riassume la tipologia di utenza, le potenze installate, i profili di utilizzazione e le ore di funzionamento degli impianti;
- un bilancio energetico che descriva l'andamento dei flussi energetici caratteristici dell'edificio in modo da valutare in maniera puntuale i consumi specifici, le criticità e gli interventi da considerare.

L'esito della DE deve consentire, in conclusione, di valutare il fabbisogno caratteristico del sistema edificio-impianti e di individuare degli indicatori specifici di richiesta di energia primaria (kWh/m<sup>2</sup> o kWh/m<sup>3</sup>), rappresentativi della prestazione energetica dell'edificio, come spiegato nel dettaglio nei paragrafi successivi.

## 3. Riferimenti normativi e legislativi

Dal punto di vista metodologico le norme tecniche di riferimento sono:

- UNI CEI TR 11428
- UNI CEI EN 16247-1
- UNI CEI EN 16247-2

Per la conduzione e gestione delle attività di sopralluogo si fa riferimento a quanto previsto dall'Annex D della norma UNI CEI EN 16247-2:2014.

Nell'attività di elaborazione e redazione della diagnosi si dovranno inoltre considerare come riferimento tutte le norme UNI e CEI vigenti, le raccomandazioni CTI e la legislazione comunitaria, nazionale, regionale e locale vigente in materia di prestazione energetica e progettazione relative ad involucro edilizio, impianti di riscaldamento e climatizzazione invernale, impianto di raffrescamento e climatizzazione estiva, ventilazione, produzione di acqua calda sanitaria, impianti elettrici, di illuminazione e di produzione di energia elettrica e cogenerazione.



## 4. Procedure operative

Per l'esecuzione e l'aggiornamento delle diagnosi energetiche e la redazione del relativo rapporto di diagnosi energetica, oltre alle norme tecniche citate di cui al punto 3 si dovrà operare secondo quanto previsto e secondo le procedure delle LGEE - Linee Guida per l'Efficienza Energetica negli Edifici - sett. 2013 - elaborato da AiCARR per Agesi, Assisat, Assopetroli e Assoenergia - ISBN 978-88-7325-555-0 (scaricabili al link <http://www.efficienzaenergetica-lineequida.org/download>) con riferimento alla diagnosi di livello II.

### 4.1 Analisi del sito e dell'utenza energetica

#### 4.1.a Contestualizzazione geografica, climatica e urbana

Per la contestualizzazione geografica e urbana, si utilizzeranno estratti di mappa e satellitare aggiornati del luogo in cui è ubicato il complesso edilizio soggetto ad audit.

Gli elaborati cartografici e le fotografie dovranno consentire l'esatta individuazione del contesto naturale in cui l'edificio è ubicato, l'orografia del territorio, la presenza di piante, di flussi d'acqua, di infrastrutture viarie ed energetiche, di schermature, la presenza di altri edifici e la loro posizione.

In relazione ai dati climatici:

- ✓ per la determinazione delle prestazioni energetiche in valutazioni standard (con riferimento alla UNI EN ISO 13790) si utilizzano i dati della UNI 10349:1994 o altra norma prevista dalla UNI TS 11300-1:2014
- ✓ per la valutazione delle prestazioni reali per le analisi dei dati storici, dovranno essere utilizzati dati climatici disponibili da database basati su dati rilevati da stazioni meteorologiche ARPAV ubicate in prossimità all'edificio o da altri database meteo di enti pubblici locali.

#### 4.1.b Dati di progetto

Per valutare le caratteristiche dimensionali, distributive e tipologiche dell'edificio oggetto di audit dovranno essere prodotti, qualora non già disponibili, elaborati grafici (planimetrie, sezioni e prospetti) in scala 1:100 o 1:200; tali rappresentazioni dovranno essere conformi allo stato di fatto. Se necessario, in mancanza di elaborati progettuali preesistenti attendibili, si procederà con il rilievo diretto dell'edificio.

Dovrà essere prodotta planimetria dell'edificio in scala 1:100 o 1:200 e del contesto esterno con individuazione della posizione delle centrali termiche e frigorifere, delle UTA laddove esistenti e dei principali elementi impiantistici.

Dovranno essere richiesti ed acquisiti, se disponibili, i progetti as built di tutti gli impianti tecnologici presenti nell'edificio oggetto di audit. Inoltre dovranno essere acquisiti tutti gli elaborati che possano attestare la ristrutturazione o la manutenzione straordinaria di qualsiasi elemento del complesso edilizio oggetto dall'audit e tutte le dichiarazioni di conformità degli impianti, nonché i libretti d'impianto presenti.

Per gli impianti termici sarà necessario inoltre acquisire, se presente, la relazione ex Legge 10/91 (attuale all. E del D.Lgs. 311/2006 e s.m.i.).

Dovranno essere inoltre evidenziate su opportuni elaborati grafici chiaramente leggibili le zone e aree asservite a specifici impianti (es. se l'edificio è caratterizzato dalla presenza di due centrali termiche dovrà essere evidenziata la parte dell'edificio asservita a ciascuna delle due centrali) con l'indicazione delle diverse zone termiche, degli spazi riscaldati e non riscaldati e delle diverse destinazioni d'uso.

#### 4.1.c Destinazione d'uso e profili di utilizzo dell'immobile

Per completare la raccolta d'informazioni relative all'edificio, occorre conoscere il profilo di occupazione reale dell'edificio e informarsi sulla sua evoluzione nel tempo e futura, e le attività che vi sono svolte, al fine di ricostruire in modo pertinente il profilo di consumo energetico dell'edificio.

Sarà fondamentale reperire il maggior numero di informazioni e col maggior dettaglio possibile attraverso:

- sopralluogo, verifiche e rilevazioni sul campo;
- intervista all'utenza;
- dati di monitoraggio (se disponibili).

Evidenza di tale attività dovrà essere riportata nel rapporto di diagnosi energetica.

#### 4.1.d Acquisizione e analisi dei dati storici relativi alla fatturazione energetica

Per effettuare una diagnosi energetica è fondamentale la raccolta dei dati per l'individuazione dei vettori energetici in input al sistema impianto del complesso edilizio oggetto di audit e del profilo caratteristico di



consumo energetico.

L'input può essere costituito differenti vettori energetici, i più comuni dei quali sono l'energia elettrica e il gas naturale.

I dati storici di consumo sono deducibili dall'acquisizione e lo studio dei dati di contabilizzazione termica (diretta o indiretta) eventualmente presente e/o dall'acquisizione e lo studio delle fatturazioni sui pagamenti relativi alle forniture elettriche e dei combustibili.

I dati di consumo reale dovranno essere utilizzati al fine di validare i modelli energetici di calcolo e tutte le ipotesi adottate.

Si ricorda che i consumi reali si riferiscono ai consumi rilevati dalla società di distribuzione dell'energia elettrica (ad esempio Enel Distribuzione); poiché i consumi riportati nella fattura per il mese fatturato possono non essere reali (letture presunte o conguagli), in tal senso, occorrerà servirsi dello storico riportato su ogni fattura, relativo ai mesi precedenti, riferito alle letture effettive.

L'ubicazione esatta dei contatori di energia elettrica o gas naturale dovrà essere riportata sulla planimetria dell'edificio in scala di rappresentazione appropriata.

Per ciascuna utenza energetica, oltre all'acquisizione dei dati relativi ai consumi reali per almeno tre annualità solari complete (2013, 2012, 2011) ed eventualmente i dati disponibili 2014, dovranno essere altresì registrate le seguenti informazioni ricavabili dalla fatturazione, per i rispettivi vettori energetici.

#### Energia elettrica

- a) Dati di intestazione fattura
- b) Società di fornitura
- c) Indirizzo di fornitura
- d) Punto di dispacciamento (POD)
- e) Potenza elettrica impegnata e potenza elettrica disponibile
- f) Tipologia di contratto e opzione tariffaria <sup>(1)</sup>
- g) Prezzi di fornitura dell'energia elettrica <sup>(2)</sup>

(1) per fatturazioni non mensili la spesa economica mensile andrà calcolata suddividendo percentualmente la spesa aggregata in base ai valori di consumo energetico mensile.

(2) il prezzo di fornitura dovrà essere dettagliato relativamente alla quota energia e alle quote relative alle imposte, IVA ed oneri di sistema suddivisi in parte fissa e parte variabile

#### Gas naturale

- a) Dati di intestazione fattura
- b) Società di fornitura
- c) Indirizzo di fornitura
- d) Punto di riconsegna (PDR)
- e) Classe del contatore
- f) Tipologia di contratto e opzione tariffaria
- g) Valore del coefficiente correttivo dei consumi <sup>(C)</sup>
- h) Potere calorifico inferiore convenzionale del combustibile
- i) Prezzi di fornitura del combustibile<sup>(3)</sup>

#### GPL o Gasolio

- a) Dati di intestazione fattura
- b) Società di fornitura
- c) Indirizzo di fornitura
- d) Volume serbatoio
- e) Livello di riempimento al momento della ricarica
- f) Potere calorifico inferiore convenzionale del combustibile
- g) Andamento consumi negli ultimi tre anni solari (da compilare una tabella per anno)
- h) Prezzi di fornitura del combustibile <sup>(3)</sup>



### Biomasse

- a) Dati di intestazione fattura
- b) Società di fornitura
- c) Indirizzo di fornitura
- d) Volume stoccaggio
- e) Livello di riempimento al momento della ricarica
- f) Potere calorifico inferiore convenzionale di riferimento
- g) Prezzi di fornitura del combustibile <sup>(3)</sup>

(3) nel prezzo di fornitura dovrà essere distinta la quota variabile e del servizio di acquisto e vendita dalle imposte ed ogni altro corrispettivo addizionale.

### Teleriscaldamento

Nel caso in cui la zona o l'edificio oggetto di audit sia parte di un impianto di teleriscaldamento, non vi saranno fatture per la fornitura di combustibile, ma andranno analizzati i documenti di ripartizione energetica e/o le convenzioni di fornitura di calore.

## **4.2 Caratterizzazione del sistema edificio-impianto**

### 4.2.a Caratterizzazione dei componenti dell'involucro e della struttura edilizia

Ai fini della corretta caratterizzazione dell'involucro edilizio relativamente allo stato di fatto, dovranno essere rilevati, tramite misure e verifiche dirette, tutti i parametri dimensionali, geometrici e termo-fisici dei componenti opachi e trasparenti.

*Per i componenti opachi si procederà a rilevare:*

- a) tipologia costruttiva e strutturale
- b) spessore
- c) stratigrafia e componenti costruttive dell'ambiente confinante (esterno, locale non riscaldato, terrapieno, ecc.)
- e) finitura esterna
- f) finitura interna

*Per gli infissi si procederà a rilevare:*

- a) tipologia di vetro
- b) tipologia di telaio
- c) tipologia dell'eventuale oscuramento esterno
- d) dimensioni dell'eventuale cassonetto
- e) dimensioni e tipologia del sottofinestra

Si procederà inoltre all'individuazione dei ponti termici più significativi, attraverso la definizione della tipologia e delle dimensioni.

Le indicazioni di cui sopra dovranno essere correlate in maniera univoca con gli elaborati grafici mediante rimandi a planimetrie, prospetti a sezioni qualora correlate ad interventi migliorativi proposti.

La caratterizzazione qualitativa e quantitativa delle caratteristiche termo-fisiche dell'involucro edilizio dovrà essere supportata con strumenti e metodi riconducibili alla diagnostica strumentale (rilevamento diretto) e/o al calcolo (rilevamento indiretto), come specificato di seguito.

Tra le principali tecniche diagnostiche strumentali si evidenziano:

- Termografia all'infrarosso;
- Termoflussimetria;
- Endoscopia.

In alternativa ai metodi strumentali di diagnosi energetica, note le caratteristiche fisiche e geometrico-costruttive relative ai componenti l'involucro edilizio, le caratteristiche termo-fisiche possono essere determinate con riferimento alle norme tecniche in tal senso:

- Per la determinazione della trasmittanza termica delle componenti opache, in assenza di informazioni dettagliate sui profili stratigrafici si farà riferimento alla UNI/TR 11552:2014 "Abaco delle strutture



costituenti l'involucro opaco degli edifici. Parametri termofisici".

- Per la determinazione della trasmittanza termica degli elementi trasparenti (trasmittanza del vetro  $U_g$ ) e dei telai (trasmittanza termica dei telaio  $U_f$ ), in modo da calcolare la trasmittanza complessiva del serramento ( $U_w$ ) si farà riferimento ai metodi previsti dalle norme UNI EN ISO 10077-1 e 14351.

#### 4.2.b Caratterizzazione degli impianti termici

L'attività di diagnosi energetica deve prendere in considerazione tutto il periodo di funzionamento degli impianti, ovvero il periodo effettivo di accensione; infatti, per valutazioni in condizioni effettive di utilizzo o basate sul rilievo dei consumi, il periodo di riferimento deve coincidere con il periodo di funzionamento reale dell'impianto.

In relazione ai dati storici si dovranno verificare eventuali significative variazioni intervenute nell'utilizzo degli impianti ed evidenziarle opportunamente nel rapporto di DE.

Il metodo di calcolo proposto dalle norme UNI TS 11300 prevede che la determinazione della prestazione energetica degli impianti sia strutturata per sottosistemi. La stessa logica è presente nelle schede di sintesi sviluppate e dovrà essere utilizzata per la rilevazione delle caratteristiche degli impianti. Anche la descrizione degli impianti nel rapporto di DE dovrà seguire la struttura per sottosistemi. La prima operazione pertanto per la diagnosi energetica degli impianti termici è quindi la schematizzazione della sua struttura, della sua interfaccia con le zone termiche dell'edificio e una suddivisione in sottosistemi più facilmente analizzabili.

#### 4.2.c Caratterizzazione degli impianti elettrici

Per la valutazione del fabbisogno e del consumo energetico per l'illuminazione è necessario individuare una serie d'informazioni concernenti le caratteristiche degli impianti, l'ubicazione dell'edificio e il contributo della luce diurna (daylight).

Si riporta di seguito l'elenco dei principali dati richiesti dalla metodologia di calcolo prevista dalla norma UNI EN 15193:2008:

- latitudine del sito;
- individuazione delle zone dell'edificio con accesso alla luce diurna e delle modalità di ricezione (facciate verticali, lucernari);
- parametri dimensionali dei locali interessati;
- ostruzioni che riducono la luce incidente;
- tipologia superfici trasparenti;
- livello di illuminamento mantenuto;
- caratteristiche dei sistemi di controllo del daylight;
- caratteristiche dei sistemi di controllo di presenza;
- caratteristiche dei sistemi di controllo ad illuminamento costante;
- tipologia degli impianti di illuminazione presenti (lampade, alimentatori, ecc.);
- potenza degli apparecchi di illuminazione;
- potenze parassite (apparecchio illuminante, sistema di emergenza, sistemi di controllo);
- numero di ore in uso degli impianti di illuminazione;

I metodi di misura considerati sono di carattere generale e prevedono la possibilità di una misura diretta attraverso strumentazione dedicata oppure tramite l'utilizzo di sistemi di gestione dell'illuminazione (elaborazione dati specifici, misura dei consumi, ecc.).

I metodi possibili sono:

- Misure dirette;
- Contatori di energia o analizzatori di rete sui circuiti della distribuzione elettrica dedicati all'illuminazione;
- Wattmetri accoppiati o integrati alle centraline di illuminazione di un sistema di gestione dell'illuminazione.

Per le altre utenze elettriche alcuni dati si possono rilevare dal sopralluogo attraverso la lettura dei dati di targa, altri si possono rilevare con misurazioni strumentali e altri ancora prevedono la consultazione delle schede tecniche del fabbricante.

Nel caso di presenza di generatori di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare fotovoltaico, cogenerazione, ecc.) possono essere utilizzati i dati di produzione da misure dirette (contatori di produzione) o mediante stime di producibilità effettuate secondo i metodi di calcolo previsti dalle rispettive norme



tecniche di settore o da database di validità riconosciuta (es. PV-GIS, ENEA...).

I dati di produzione a consuntivo possono essere recuperati attraverso le informazioni disponibili presso il G.S.E. nel caso si tratti di impianti incentivati.

### **4.3 Elaborazione, analisi dei dati e presentazione dei risultati**

#### **4.3.a Procedura di calcolo**

Il calcolo dei consumi energetici è eseguito attraverso l'equazione di bilancio condotta per ogni sottosistema in cui è suddivisibile ciascuno dei diversi impianti a servizio dell'edificio oggetto di audit, secondo quanto indicato dalle norme UNI TS 11300.

La procedura di calcolo del bilancio energetico di un impianto è riassumibile nei seguenti passaggi, secondo i principi della UNI CEI/TR 11428:

- a) Creazione del diagramma a blocchi modulare rappresentativo dell'impianto e dei flussi energetici
- b) Determinazione del periodo di funzionamento dall'impianto per tutte le tipologie di servizio energetico (riscaldamento invernale, raffrescamento estivo, fornitura di ACS, illuminazione, utenze elettriche)
- c) Determinazione dei fabbisogni reali di energia per la climatizzazione invernale/estiva e il consumo di ACS delle diverse zone termiche; con questa operazione si ottiene il valore di energia che deve essere fornito dai diversi sottosistemi di emissione.
- d) Calcolo del bilancio energetico dei sottosistemi costituenti gli impianti termici e determinazione dei rispettivi rendimenti (UNI TS 11300:2)
- e) Calcolo del fabbisogno di energia primaria dell'impianto (UNI TS 11300:2,3,4).

Una volta verificata la possibilità di poter ottenere una diminuzione sostanziale dei fabbisogni energetici dell'edificio (ad esempio attraverso un confronto tra indicatori reali e benchmark di best practice di riferimento in relazione al contesto climatico, geografico e tipologico), si precede alla simulazione degli interventi, ipotizzandone la realizzazione a livello di involucro, di impianti termici, di impianto elettrico e di illuminazione, di impianti di produzione da fonti rinnovabili.

Sono da valutare non solo le singole azioni, ma anche possibili interventi integrati su più sistemi, in modo da evidenziare eventuali conflitti o sinergie tra diversi sistemi energetici e/o differenti vettori energetici, allo scopo di rispondere alle esigenze di diversificazione nell'approvvigionamento energetico dell'utenza.

Gli interventi di risparmio energetico dovranno essere valutati anche in funzione delle possibilità offerte dall'assetto normativo nazionale in materia di incentivi e/o agevolazioni fiscali vigenti al momento dell'effettuazione della diagnosi energetica (es. titoli di efficienza energetica, conto energia termico ecc.).

Nella relazione finale di diagnosi energetica saranno descritti soltanto i possibili interventi di riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto di cui sia stata accertata la fattibilità tecnica (incluso il rispetto dei vincoli paesaggistici, ambientali, architettonici, archeologici ...) ed economica.

La fattibilità economica degli interventi proposti dovrà essere valutata a partire dalla redazione di un computo metrico sommario delle opere da eseguire per conseguire le migliori performance energetiche utilizzando, come riferimento per l'elaborazione dei prezzi unitari e delle voci di computo, il Prezzario Regionale o altri Listini Ufficiali adottati dalla Regione Veneto; l'utilizzo di prezzari differenti dovrà essere opportunamente documentato così come la definizione di prezzi per voci non incluse in nessun prezzario.

Nell'analisi economica dovrà essere considerato esplicitamente il costo di manutenzione e gestione.

I principali indicatori economici d'investimento da utilizzare nelle valutazioni economico-finanziarie sono:

- VAN (valore attuale netto) al tasso predefinito del 4% di progetto ipotizzando intervento realizzato con 100% capitale proprio
- TIR (tasso interno di rendimento) o IRR (internal rate of return);
- Payback (tempo di ritorno) semplice.

Dovranno essere specificate in maniera esaustiva tutte le assunzioni effettuate nell'ambito dell'analisi economica (es. variazioni prezzi, inflazione ecc.)

#### **4.3.b Contenuti minimi del Rapporto di Diagnosi Energetica**

Per ciascun edificio oggetto di audit dovrà essere presentato al Committente il relativo rapporto di DE, in



forma di relazione tecnica con allegati; ogni fascicolo dovrà essere organizzato secondo la seguente struttura e contenuti minimi (con riferimento all'Annex J della norma UNI CEI EN 16247-2:2014):

#### Introduzione

1. Identificazione del complesso edilizio
2. Metodo di lavoro (informazioni su raccolta dati, strumentazione e misure effettuate, metodo di calcolo ecc.)
3. Riferimento e contatti auditor e personale coinvolto
4. Sintesi della diagnosi:
  - Consumi attuali e indicatori di performance
  - Principali interventi migliorativi individuati
  - Tabella riassuntiva: baseline, scenari interventi, investimento e tempo di ritorno

#### Dati dell'edificio

1. Informazioni sul sito
2. Consumi energetici e costi storici per ciascun vettore e connessione alle reti gas naturale ed elettrica
3. Modalità e costi di gestione e manutenzione di edifici ed impianto
4. Indicatori di performance energetici ed ambientali

#### Audit edificio e impianti elettrici e meccanici

1. Descrizione e prestazioni energetiche e prestazioni energetiche dell'involucro edilizio
2. Descrizione e prestazioni energetiche e prestazioni impianto di riscaldamento/ climatizzazione invernale
3. Descrizione e prestazioni energetiche impianto produzione acqua calda sanitaria
4. Descrizione e prestazioni energetiche impianto di raffrescamento/climatizzazione estiva
5. Descrizione e prestazioni energetiche impianto di ventilazione
6. Descrizione e prestazioni energetiche impianto elettrico e principali utenze elettriche
7. Descrizione e prestazioni energetiche impianto illuminazione
8. Descrizione e prestazioni energetiche di impianti di produzione energia elettrica o cogenerazione

#### Descrizione interventi e azioni di miglioramento

1. Metodologia di calcolo adottata e validazione dei modelli di calcolo
2. Tariffe e prezzi vettori energetici utilizzati nell'analisi
3. Descrizione dei singoli interventi migliorativi e analisi economica
  - a. Involucro edilizio
  - b. Impianto riscaldamento
  - c. Impianto produzione acqua calda sanitaria
  - d. Impianto di ventilazione e climatizzazione estiva
  - e. Impianto di illuminazione ed impianto elettrico
4. Scenari di investimento

#### Conclusioni

1. Riassunto degli indici di performance energetica
2. Riassunto degli scenari di investimento e dei principali risultati
3. Conclusioni e commenti

#### Specifiche per l'individuazione dei benchmark energetici e ambientali e degli indici di performance

Gli indici energetico-ambientali da utilizzare nella presentazione dovranno essere almeno i seguenti:

- EPI = indice di prestazione energetica per il riscaldamento invernale
- EPacs = indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria
- EPgl = EPI+EPacs indice di prestazione globale
- EPe, invol = indice di fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento estivo
- EPe = indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva
- EPill = indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale
- CO2eq = emissioni equivalenti di CO2, calcolati secondo le tabelle IPCC
- per ciascun vettore energetico, relativamente alla situazione di consumo reale e agli scenari di miglioramento energetico ipotizzati.

Gli indici dovranno essere calcolati sempre con riferimento all'energia primaria non rinnovabile e all'energia



primaria totale così come definita dalla Raccomandazione CTI 14.

Gli indicatori di performance individuati dovranno essere espressi in duplice forma:

- Rispetto a condizioni standard di riferimento (calcolo in valutazione standard UNI EN ISO 13790)
- Rispetto ai consumi energetici reali con riferimento ai dati storici come media delle ultime 3 annualità qualora significativo

Dovranno essere inoltre definiti indicatori di performance normalizzati rispetto alle condizioni climatiche e alla caratteristiche geometriche dell'edificio (es. nel caso delle prestazioni in riscaldamento, gradi giorno e volume riscaldato).

Per gli edifici scolastici in particolare si dovranno determinare i due seguenti indici, per la cui completa definizione si farà riferimento alle Linee Guida ENEA- FIRE "Guida per il contenimento della spesa energetica nelle scuole" (scaricabili al link [http://www.fire-italia.it/eell/scuole/guida\\_scuole.pdf](http://www.fire-italia.it/eell/scuole/guida_scuole.pdf)).

L'indicatore introdotto dalla Guida ENEA-FIRE si basa sui consumi di energia primaria per gas naturale normalizzati in funzione dei seguenti fattori di aggiustamento:

- Fattore di forma dell'edificio, rapporto fra superficie disperdente e volume riscaldato S/V (fattore Fe)
- Ore di occupazione dell'edificio scolastico (fattore Fh)
- Gradi Giorno della Stagione di riscaldamento (ottenuto dai dati climatici, si veda il relativo paragrafo)
- Volume riscaldato

La formula definita è sotto riportata:

$$IEN_R = \frac{\text{Energia}_\text{ primaria}_\text{ nonrinnov} \cdot F_e \cdot F_h}{GG \cdot V_{risc}}$$

L'energia primaria non rinnovabile è la somma dell'energia primaria non rinnovabile così come definita dalla raccomandazione CTI 14. L'indicatore di performance energetico definito dalla Guida ENEA – FIRE per i consumi di energia elettrica è un semplice indicatore normalizzato sui seguenti fattori:

- superficie lorda ai piani dell'edificio AP
- fattore Fh relativo all'orario di occupazione, così come descritto nel paragrafo su IENE

La formula per il calcolo dell'indice è la seguente:

$$IEN_E = \frac{\text{Consumoenergiael} \cdot F_h}{A_p}$$

Dovranno inoltre essere definiti anche indicatori economici con la determinazione dei prezzi dei vettori energetici e del loro andamento storico.

#### Allegati al rapporto di DE

Gli allegati rappresentano parte integrante e sostanziale del Report di Diagnosi Energetica e saranno costituiti da:

- a) elaborati grafici e documentazione fotografica relativi alla contestualizzazione geografica, climatica, urbana e di progetto (a titolo non esaustivo ed esemplificativo: mappe catastali, fotografie, ecc.);
- b) report di indagine termografica (qualora effettuata), redatto secondo quanto disposto dalla norma UNI 9252;
- c) report relativi ad altre prove diagnostiche strumentali (termoflussimetria, endoscopia, ecc) (qualora effettuate);
- d) schede di rilievo ed acquisizione dati, predisposte secondo il format digitale fornito dal Committente, restituite compilate in ogni sezione, in formato cartaceo e su supporto di archiviazione digitale in formato .xls editabile o equivalente e non protetto;
- e) copie delle fatture relative alle forniture energetiche considerate ai fini dell'audit energetico, relative ad almeno tre annualità (2013, 2012, 2011) e dei periodi disponibili del 2014 per ciascun edificio;
- f) Cd-rom o altro supporto di archiviazione digitale contenente tutta la documentazione relativa al Rapporto di Diagnosi Energetica e ai relativi allegati, in formato PDF con firma digitale certificata per gli elaborati documentali e formato DWG compatibile con i più diffusi software CAD.

#### Report di benchmark

Dovrà infine essere elaborato un report di benchmark riassuntivo che riporta tutti gli indicatori di performance



scelti per tutti gli edifici con confronto tabellare e relazione tecnica di commento. Analisi specifica dovrà essere dedicata al confronto degli edifici scolastici.

## **5. Allegati**

Al presente disciplinare tecnico sono allegato in formato PDF le schede da utilizzare per il rilievo e l'acquisizione dei dati relativi al rapporto di diagnosi energetica; all'auditor incaricato verranno fornite anche in formato XLS editabile.

Tali schede costituiscono allegato obbligatorio da presentare (debitamente compilate) insieme al Report di Diagnosi Energetica, sia in formato cartaceo sia in formato digitale XLS e PDF.

Vengono inoltre allegati al presente DT:

- Allegato I - Elenco edifici ed Elenco DE redatte da COFELY
- Allegato II Scheda Audit





Provincia di Padova



Settore Risorse Umane e Finanziarie, Patrimonio e Coordinamento dei Progetti Comunitari

*Oggetto:*

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact**

**Allegato I: Elenco edifici ed Elenco Diagnosi Energetiche redatte da COFELY**

TABELLA A

N.	Comune/Ente	EDIFICIO	INDIRIZZO	DESTINAZIONE D'USO	SCHEDA DIAGNOSI - CERTIFICAZIONE	superf. utile [m <sup>2</sup> ]	volume riscald [m <sup>3</sup> ]
A1	PADOVA PROVINCIA	Complesso BELZONI-I.NIEVO - succursale	Padova, Via Brondolo 18 - 35141, Padova, Via S.Speroni 39/41 - 35139	SCUOLA	CM001-002	9.770	29.531
A2	PADOVA PROVINCIA	CURIEL - sede centrale	Padova, Via Durer14 - 35132	SCUOLA	CM003	6.510	27.258
A3	PADOVA PROVINCIA	CURIEL - succursale	Padova, Via Pierobon 3 - 35133	SCUOLA	CM004	nd	nd
A4	PADOVA PROVINCIA	DUCA DEGLI ABRUZZI	Padova, Via Merlin 1 - 35143	SCUOLA	CM-005	22.700	45.507
A5	PADOVA PROVINCIA	PERTINI-NEWTON	Camposampiero, Via G. Puccini 27 - 35012	SCUOLA	CM-007	19.800	86.961
A6	PADOVA PROVINCIA	F.SEVERI	Padova, Via L.Pettinati 46 - 35129	SCUOLA	CM-008	13.450	63.491
A7	PADOVA PROVINCIA	Complesso GRAMSCI-CORNARO	Padova, Via Riccoboni 14 - Via Canestrini 78/1 - 35127	SCUOLA	CM-009-010	10.935	58.948
A8	PADOVA PROVINCIA	T.L.CARO - A.MEUCCI	Cittadella, Via Alfieri 58 - 35013	SCUOLA	CM-011	16.828	69.392
A9	PADOVA PROVINCIA	ATESTINO	Via G. Garibaldi, 23 - 35042 Este	SCUOLA	CM-012	10.325	46.154
A10	PADOVA PROVINCIA	ROLANDO DA PIAZZOLA	Piazzola sul Brenta, Via Dante 4 - 35016	SCUOLA	CM-013	11.141	49.699
A11	PADOVA PROVINCIA	I.NIEVO - sede centrale	Padova, Via G.Barbarigo 38 - 35141	SCUOLA	CM-014	4.045	20.713
A12	PADOVA PROVINCIA	EINAUDI	Padova, Via Delle Palme 1 - 35137	SCUOLA	CM-015	11.980	42.404
A13	PADOVA PROVINCIA	L.B.ALBERTI	Abano Terme, Via Pillon 4 - 35031	SCUOLA	CM-018	10.700	39.602
A14	PADOVA PROVINCIA	CATTANEO	Monselice, Via Matteotti 10 - 35043	SCUOLA	CM-019	2.885	10.581
A15	PADOVA PROVINCIA	MUSEO CENTANIN	Monselice	MUSEO	CM-020	nd	4.135
A16	PADOVA PROVINCIA	PREFETTURA E PALAZZO S.STEFANO	Padova, Piazza Antenore	UFFICI	CM-024	10.021	47.777
A17	PADOVA PROVINCIA	G.MARCONI-G.NATTA	Padova, Via A.Manzoni 80 - 35126	SCUOLA	CM-025	24.800	90.178
A18	PADOVA PROVINCIA	E.BERNARDI	Padova, Via A.Manzoni 76 - 35126	SCUOLA	CM-026	nd	64.189
A19	PADOVA PROVINCIA	E.FERMI	Padova, Corso V.Emanuele II 50 - 35123	SCUOLA	CM-027	7.025	18.413
A20	PADOVA PROVINCIA	BOAGA	Cadoneghe, Via G. Marconi 7 - 35010	SCUOLA	CM-028	5.605	27.569
A21	PADOVA PROVINCIA	EUGANEO	Este, Via Borgofuro 6 - 35042	SCUOLA	CM-029	9.292	46.225
A22	PADOVA PROVINCIA	G.GIRARDI	Cittadella, Via Kennedy 29 - 35013	SCUOLA	CM-032	9.367	39.762
A23	PADOVA PROVINCIA	POLLINI	Padova, Via Eremitani 18 - 35121	SCUOLA	CM-033	2.580	23.026
A24	PADOVA PROVINCIA	CONCETTO MARCHESI -sede centrale	Padova, Viale Codalunga 1 - 35138	SCUOLA	CM-034	1.405	6.559
A25	PADOVA PROVINCIA	CONCETTO MARCHESI - succursale 2	Padova, Via P.Bronzetti 31 - 35138	SCUOLA	CM-035	1.815	5.544
A26	PADOVA PROVINCIA	CONCETTO MARCHESI - succursale 1	Padova, Viale Arcella 23 - 35132	SCUOLA	CM-036	1.560	6.808
A27	PADOVA PROVINCIA	TITO LIVIO	Padova, Riviera Tito Livio 9 - 35123	SCUOLA	CM-037	9.430	43.967
A28	PADOVA PROVINCIA	MODIGLIANI	Padova, Via Degli Scrovegni 30 - 35131	SCUOLA	CM-038	13.065	46.638
A29	PADOVA PROVINCIA	DUCA D'AOSTA	Padova, Via del Santo 57 - 35123	SCUOLA	CM-039	5.495	22.554
A30	PADOVA PROVINCIA	CONCETTO MARCHESI - Fuà Fusinato	Padova, Via Divisione Folgore 4/B - 35142	SCUOLA	CM-040	5.190	21.039
A31	PADOVA PROVINCIA	L.DA VINCI	Padova, Via N.Machiavelli 9 - 35132	SCUOLA	CM-041	620	2.306
A32	PADOVA PROVINCIA	P. SELVATICO - sede centrale	Padova, Largo E. Meneghetti 1 - 35131	SCUOLA	CM-042	4.660	27.188
A33	PADOVA PROVINCIA	P. SELVATICO - succursale	Padova, via G.B. Belzoni 126 - 35121	SCUOLA	CM-043	6.600	31.634
A34	PADOVA PROVINCIA	L.DA VINCI	Padova, Via S.G. di Verdara 36 - 35137	SCUOLA	CM-044	5.260	22.164
A35	PADOVA PROVINCIA	POLLINI	Padova, Via Bertacchi 15 - 35127	SCUOLA	CM-046	1.425	5.535

A36	PADOVA PROVINCIA	G.VALLE	Padova, Via F.Cavallotti 25 - 35124	SCUOLA	CM-047	1.970	9.416
A37	PADOVA PROVINCIA	S.B.da NORCIA	Padova, Via delle Cave	SCUOLA	CM-048	nd	nd
A38	PADOVA PROVINCIA	E.U.RUZZA-G.NATTA-CALVI	Padova, Via M.Sanmicheli 8 - 35123	SCUOLA	CM-050	9.015	48.206
A39	PADOVA PROVINCIA	PIETRO D'ABANO	Montagnana, Via Adua 7 - 35044	SCUOLA	CM-052	3.190	12.068
A40	PADOVA PROVINCIA	S.B.da NORCIA	Piove di Sacco, Via Ortazzi 11 - 35028	SCUOLA	CM-053	nd	5.478
A41	PADOVA PROVINCIA	M.FANOLI	Cittadella, Viale dello Sport 28 - 35013	SCUOLA	CM-054	6.430	23.439
A42	PADOVA PROVINCIA	G.B.FERRARI	Este, Viale Fiume 55 - 35042	SCUOLA	CM-055	5.167	19.408
A43	PADOVA PROVINCIA	DUCA D'AOSTA	Monselice, Via Garibaldi 50 - 35043	SCUOLA	CM-057	1.965	6.855
A44	PADOVA PROVINCIA	FERMI (Este)	Este, Via Restara 6 - 35042	SCUOLA	CM-059	4.779	20.456
A45	PADOVA PROVINCIA	PIETRO D'ABANO	Abano Terme, Via Monteortone 9 - 35031	SCUOLA	CM-060	2.760	8.808
A46	PADOVA PROVINCIA	PIETRO D'ABANO	Abano Terme, Via Appia Monterosso 37 - 35031	SCUOLA	CM-061	2.965	7.640
A47	PADOVA PROVINCIA	UFFICI PROTEZIONE CIVILE - UFFICI PROVINCIALI E POLIZIA PROVINCIALE	Padova, via dei colli / via Cave	UFFICI	CM-062	8.122	nd
A48	PADOVA PROVINCIA	CAVA BOMBA	Cinto Euganeo	MUSEO	CM-065	nd	4.177
A49	PADOVA PROVINCIA	CALVI	Padova, Via S.Chiera 10 - 35123	SCUOLA	CM-068	6.245	23.821
A50	PADOVA PROVINCIA	UFFICI PROVINCIALI 3^TORRE	Padova, P.zza Bardella 1/2	UFFICI	CM-075	nd	21.709

#### TABELLA B

N.	Comune/Ente	EDIFICIO	INDIRIZZO	DESTINAZIONE D'USO	SCHEDA DIAGNOSI - CERTIFICAZIONE	superf. utile [m <sup>2</sup> ]	volume riscald [m <sup>3</sup> ]
B1	PADOVA PROVINCIA	SCALCERLE	Padova, Via Cave	SCUOLA	assente	12.145	
B2	PADOVA PROVINCIA	MAGAROTTO	Padova, Via Cave	SCUOLA	assente	nd	nd
B3	PADOVA PROVINCIA	PALAZZETTO DELLO SPORT	Cittadella, Viale dello Sport	PALESTRA	assente	nd	nd
B4	PADOVA PROVINCIA	Complesso KENNEDY	Monselice	SCUOLA	assente	nd	nd
B5	PADOVA PROVINCIA	J. DA MONTAGNANA	Montagnana, Via Luppia Alberi 5 - 35044	SCUOLA	assente	7.845	22.214
B6	PADOVA PROVINCIA	S.B.da NORCIA - serra	Piove di Sacco, Via Botta	SERRA	assente	nd	nd
B7	PADOVA PROVINCIA	G.GALILEI	Caselle di Selvazzano, Via Ceresina 17 - 35030	SCUOLA	assente	4.360	25.759



Provincia di Padova



Settore Risorse Umane e Finanziarie, Patrimonio e Coordinamento dei Progetti Comunitari

*Denominazione Complesso edilizio:*

*Indirizzo:*

*Oggetto:*

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact  
Allegato II: Diagnosi energetica - Scheda audit edificio**

*Denominazione Sistema Edificio-Impianto (a,b,c, ecc):*

*Scheda diagnosi numero (cfr allegato I - lista edifici):*

**Anumero.a/b/c/ecc**

*Foto:*

luogo, data

Istruzioni per la compilazione della scheda audit.

1 - Il file deve essere compilato per ogni sistema edificio-impianto rilevato.

Definizione:

Sistema Edificio - Impianto: insieme dell'impianto termico e delle zone termiche da esso servite.

2 - Qualora il sistema edificio - impianto rilevato abbia un contatore combustibile (metano, gpl, gasolio) condiviso con altri sistemi edificio-impianto, nel presente file deve essere riportato il consumo specifico misurato o stimato del sistema in esame, riportando comunque il consumo totale al contatore nell'apposita casella.

3 - Qualora all'interno del sistema edificio - impianto rilevato siano distinguibili zone termiche diverse tra loro per destinazione d'uso, profili di utilizzo, caratteristiche dell'involucro, nel foglio "*identificativo edificio*" vanno debitamente compilate le sezioni specifiche di ciascuna di esse.

4 - Qualora il contatore energia elettrica del sistema edificio - impianto rilevato sia condiviso con altri sistemi, la sezione "*consumo elettrico*" va compilata sia per il contatore generale, sia per il sistema in oggetto stimando tale valore sulla base della potenza installata e delle ore di funzionamento.

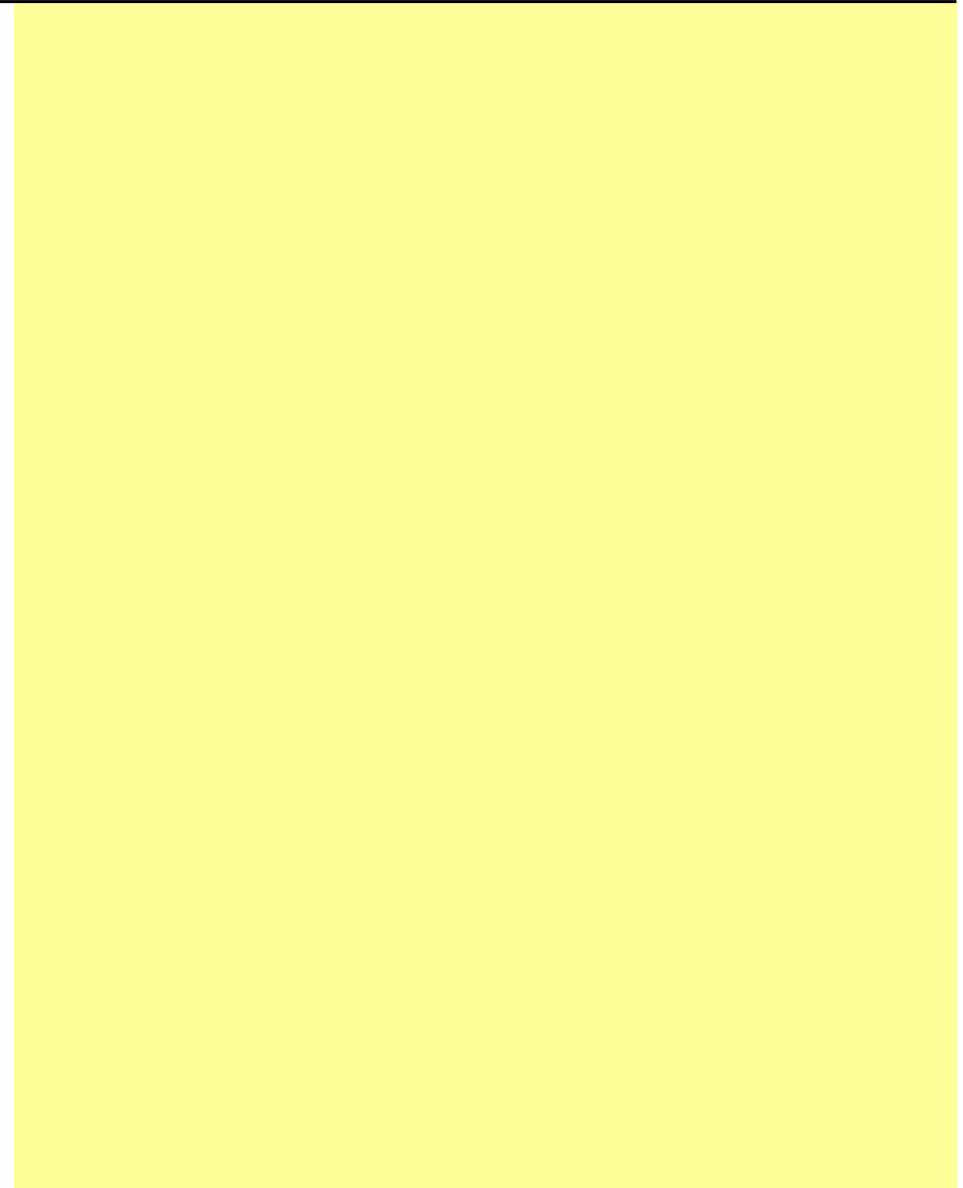
**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**1 Identificazione del complesso edilizio**

- 1.1 Denominazione:
- 1.2 Indirizzo:
- 1.3 N. sistemi edificio-impianto che costituiscono il complesso edilizio
- 1.4 Identificazione sistema edificio-impianto (Anumero.a,b,c,ecc)
- 1.5 N. edifici o porzioni di essi che costituiscono il sistema edificio-impianto
- 1.6 Caratteristiche del sistema edificio-impianto:



**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

**1.7 Caratteristiche degli edifici o porzioni di essi che costituiscono il sistema edificio-impianto**

*compilare questa sezione per ogni edificio o porzione di esso utilizzando un numerazione alfa-numerica E1-E2-ecc*

E.1 (E2-ecc)

1.7.1 Destinazione d'uso:

1.7.1.a - nel caso di impianti sportivi specificare il numero di docce  
1.7.1.b - nel caso di mense/refettori specificare il numero di coperti  
1.7.1.c - nel caso di asili/materne specificare il numero di alunni

1.7.2 Anno di costruzione:

1.7.3 Vincolo architettonico - ambientale

1.7.4 Caratteristiche dell'involucro

Descrizione sintetica

Materiali prevalenti

Trasmittanza termica  
stimata (W/m<sup>2</sup> K)

% su superficie  
disperdente  
complessiva

Pareti:

Solaio terra:

Copertura:

Finestre:

Porte esterne:

Lucernai:

1.7.5 Principali interventi effettuati sull'involucro successivamente alla costruzione

n.

Anno

Descrizione intervento

Costo intervento (€)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

...

TOTALE:

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

1.7.6	Ore d'uso complessive annue					
1.7.7	Ore d'uso giornaliere:	% sui giorni dell'anno				
	meno di 4					
	tra 4 e 8					
	tra 8 e 12					
	più di 12					
1.7.8	Dati dimensionali	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Superficie netta riscaldata (m <sup>2</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )	Volume netto riscaldato (m <sup>3</sup> )	Sottotetto (si/no)
	Interrato					<b>no</b>
	Piano 0					
	Piano 1					
	Piano 2					
	Piano 3					
	Piano 4					
	Piano 5					
	Piano 6					
	Piano 7					
	Piano 8					
	Piano 9					
	Piano 10					
1.7.9	Attuale classe energetica					

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**1.8 Caratteristiche del sistema edificio-impianto**

1.8.1 Destinazione d'uso prevalente:

1.8.2 Dati dimensionali

	Superficie totale (m <sup>2</sup> )	Superficie netta riscaldata (m <sup>2</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )	Volume netto riscaldato (m <sup>3</sup> )
E1				
E2				
E3				
....				
TOTALE:				

1.8.3 Attuale classe energetica

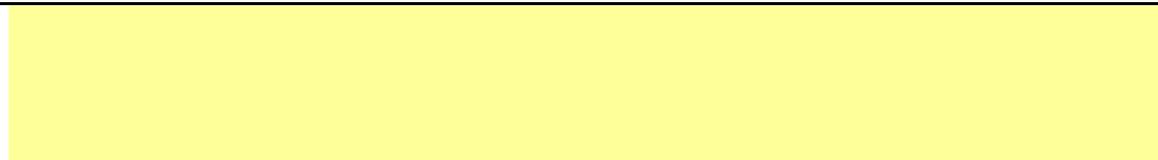
**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**2 Impianto di riscaldamento**

- 2.1 Data inizio stagione invernale
- 2.2 Data fine stagione invernale
- 2.3 Descrizione sintetica



**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

**2.4 LISTA GENERATORI**

- 2.4.a Numero generatori
- 2.4.b Regolazione intervento (cascata con priorità/ripartizione uniforme carico)
- 2.4.c Tabella generatori



Priorità	Tipologia (generatore di calore tradizionale/pompa di calore/generatore biomasse)	Vettore energetico (specificare il combustibile o energia elettrica)	Anno installazione	Potenza termica nominale (kW)	Tipo servizio (riscaldamento o riscaldamento+acs)
1					
2					
3					
4					
5					

2.4.d Temperatura di mandata di progetto dell'impianto termico (°C)



2.4.e.1 Generatori tradizionali a combustibili fossili (ripetere questo blocco per ogni generatore tradizionale a servizio dell'impianto in esame)

- Tipologia caldaia (caldaia ad alto rendimento, a condensazione, ecc.)
- Classificazione apparecchiatura a gas (A, B, C)
- Classificazione efficienza energetica (1,2,3 o 4 stelle)
- Tipologia bruciatore (ON/OFF, multistadio, modulante)
- Potenza termica al focolare (kW)
- Potenza termica utile nominale (kW)
- Potenza termica utile al minimo di modulazione (kW)
- Rendimento alla potenza nominale (%)
- Rendimento alla minima potenza (%)
- Stima rendimento medio stagionale (%)



**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDE AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

2.4.e.2 Pompe di calore elettriche (ripetere questo blocco per ogni pompa di calore a servizio dell'impianto in esame)

Tipologia pompa di calore (elettrica)  
Pompa di calore invertibile (si/no)  
Fluido termovettore (aria/acqua)  
Sorgente termica (aria, acqua, terreno, altro)  
COP alle condizioni nominali UNI EN 14511 (specificare condizioni es. A7W35)  
SCOP (UNI EN 14825, qualora dichiarato)  
COP medio stagionale stimato  
Potenza elettrica nominale (kW)  
Potenza termica nominale (kW)  
Modalità di funzionamento a carico parziale (ON-OFF, compressori multistadio, inverter)  
% minima di modulazione (0-100% del carico)  
Tipologia refrigerante (indicare se R410A, R407C, R134a...)  
Quantità refrigerante presente nel circuito (kg)  
Utilizzo (solo riscaldamento/riscaldamento+raffrescamento)



2.4.e.3 Pompe di calore ad assorbimento (ripetere questo blocco per ogni pompa di calore a servizio dell'impianto in esame)

Tipologia pompa di calore (assorbimento/adsorbimento)  
Pompa di calore invertibile (si/no)  
Fluido termovettore (aria/acqua)  
Sorgente termica (aria, acqua, terreno, altro)  
Combustibile impiegato  
Condensazione fumi prevista (si/no)  
GUE alle condizioni nominali EN 12309 (specificare condizioni es. A7W35)  
GUE medio stagionale stimato  
Potenza nominale al focolare (kW)  
Potenza termica utile nominale (kW)  
Modalità di funzionamento a carico parziale (ON-OFF, modulante)  
% minima di modulazione (0-100% del carico)  
Tipologia coppia fluidi (indicare se acqua-ammoniaca/brumoro litio-acqua/zeolite-acqua)  
Utilizzo (solo riscaldamento/riscaldamento+raffrescamento)



**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

2.4.e.4 Generatore di calore a biomasse (ripetere questo blocco per ogni generatore di calore a biomasse a servizio dell'impianto in esame)

Tipologia biomasse impiegate (pellet/legna/cippato)

Tipologia caldaia a biomasse

Classe di efficienza EN 303-5 (ove applicabile)

Potenza termica nominale (kW)

Comportamento a carico parziale (ON-OFF, modulante)

Potenza termica al minimi di modulazione (kW)

Rendimento nominale (%)

Rendimento medio stagionale stimato (%)



*SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO RISCALDAMENTO*

2.5.a Presenza di accumulo (si/no)

2.5.b Volume accumulo (l)

2.5.c Stato isolamento accumulo (assente, sufficiente, buono)



*SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE*

E1

E2

E3

ecc

2.6.a Anno di installazione rete di distribuzione (pre o post L. 10/91)

2.6.b Stato rete di distribuzione (pessimo, sufficiente ,buono)

2.6.c Presenza di tratti esterni (si/no)

2.6.d Dati pompe di circolazione



Circuito	Pn (kW)	In (A)	n fasi	modalità di funzionamento	Presenza inverter/pompa elettronica

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**SOTTOSISTMA DI EMISSIONE**

2.7 Corpi scaldanti

Edificio (E1, E2, ecc)	Tipologia	Numero	Potenza (W)	valvole regolazione
E1				
			totale E1:	0
E2				
			totale E2:	0
totale sistema edificio-impianto:				0

**SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE**

2.8 L'impianto è dotato di sistemi di regolazione?

Se sì, descriverlo secondo UNI-TS 11300-2

Tipo di regolazione (spuntare l'opzione rilevata):

    solo climatica (compensazione con sonda esterna)

    solo ambiente con regolatore

    climatica + ambiente con regolatore

    solo zona con regolatore

    climatica + zona con regolatore

Caratteristiche del regolatore (spuntare l'opzione rilevata):

    On Off

    PI o PID

    P banda prop. 0,5 °C

    P banda prop. 1 °C

    P banda prop. 2 °C

E1                      E2                      E3                      ecc

2.9 L'impianto è utilizzato per la produzione di ACS?

Se sì, riportare stima consumo litri/anno di ACS

totale sistema edificio-impianto: 0

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

2.10 Utilizzo impianto riscaldamento

2.10.1 Temperatura interna impostata - media, (°C) :

2.10.2 Giorni e ore di funzionamento, per anno:

	giorni	ore
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		

2.11 Principali manutenzioni straordinarie effettuate negli ultimi dieci anni (2003-2013)

n. Anno Descrizione intervento Costo intervento

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
...

n.	Anno	Descrizione intervento	Costo intervento
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
...			

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**3 Impianto di climatizzazione estiva**

- 3.1 Anno di attivazione impianto di climatizzazione estiva
- 3.2 Utilizzo nel mese di agosto (si/no/si ma solo per pochi giorni)
- 3.3 Descrizione sintetica (specificare zone servite)

**SOTTOSISTEMA DI PRODUZIONE**

**3.4 LISTA GRUPPI FRIGORIFERI**

- 3.4.a Numero gruppi frigoriferi
- 3.4.b Regolazione intervento (cascata con priorità/ripartizione uniforme carico)
- 3.4.c Tabella gruppi frigoriferi

Priorità	Tipologia (gruppo frigo o pompa di calore)	Vettore energetico (specificare il combustibile o energia elettrica)	Anno installazione	Potenza frigorifera nominale (kW)	Potenza elettrica nominale (kW)
1					
2					
3					
4					
5					

- 3.4.d Temperatura di mandata di progetto dell'impianto di raffrescamento (°C)
- 3.4.e Gruppo frigo (ripetere questo blocco per ogni gruppo frigo a servizio dell'impianto in esame)
  - Tipologia gruppo frigo (elettrico)
  - Fluido termovettore (aria/acqua)
  - Condensazione (aria, acqua, terreno, altro)
  - EER alle condizioni nominali UNI EN 14511 (specificare condizioni es. A35W7)
  - SEER/ESEER (UNI EN 14825 o dato EUROVENT, qualora dichiarato)
  - EER medio stagionale stimato
  - Potenza elettrica nominale (kW)
  - Potenza frigorifera nominale (kW)
  - Modalità di funzionamento a carico parziale (ON-OFF, compressori multistadio, inverter)
  - Tipologia compressori (rotativo,scroll, vite, centrifugo..)
  - Numero compressori

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

- % minima di modulazione (0-100% del carico)
- Tipologia refrigerante (indicare se R410A, R407C, R134a...)
- Quantità refrigerante presente nel circuito (kg)
- Presenza di sistema di recupero nessuno/parziale/totale

**SOTTOSISTMA DI ACCUMULO RAFFRESCAMENTO**

- 3.5.a Presenza di accumulo (si/no)
- 3.5.b Volume accumulo (l)
- 3.5.c Stato isolamento accumulo (assente, sufficiente, buono)

**SOTTOSISTMA DI DISTRIBUZIONE (omettere se coincide con rete di riscaldamento)**

- stessa rete riscaldamento (si/no)
- 3.6.a Anno di installazione rete di distribuzione (pre o post L. 10/91)
- 3.6.b Stato rete di distribuzione (pessimo, sufficiente, buono)
- 3.6.c Presenza di tratti esterni (si/no)
- 3.6.d Dati pompe di circolazione

E1                      E2                      E3                      ecc

Circuito	Pn (kW)	In (A)	n fasi	modalità di funzionamento	Presenza inverter/pompa elettronica

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

*SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE (omettere se coincide con sistema emissione riscaldamento, in caso di UTA compilare foglio impianto trattamento aria)*

3.7 Emettitori in ambiente

Edificio (E1, E2, ecc)	Tipologia	Numero	Potenza (W)	valvole regolazione
E1				
			totale E1:	0
E2				
			totale E2:	0
totale sistema edificio-impianto:				0

*SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE*

3.8 L'impianto è dotato di sistemi di regolazione?

Se sì, descriverlo secondo UNI-TS 11300-2

Tipo di regolazione (spuntare l'opzione rilevata):

    solo climatica (compensazione con sonda esterna)

    solo ambiente con regolatore

    climatica + ambiente con regolatore

    solo zona con regolatore

    climatica + zona con regolatore

Caratteristiche del regolatore (spuntare l'opzione rilevata):

    On Off

    PI o PID

    P banda prop. 0,5 °C

    P banda prop. 1 °C

    P banda prop. 2 °C

E1                      E2                      E3                      ecc

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

3.9 Utilizzo impianto raffrescamento

3.9.1 Temperatura interna impostata - media, (°C) :

3.9.2 Set point umidità relativa (%)

3.9.3 Giorni e ore di funzionamento, per anno:

	giorni	ore
2009		
2010		
2011		
2012		
2013		

3.10 Principali manutenzioni straordinarie effettuate negli ultimi dieci anni (2003-2013)

n. Anno Descrizione intervento Costo intervento

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
...

n.	Anno	Descrizione intervento	Costo intervento
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
...			

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDE AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**4 Impianto per la produzione acqua calda sanitaria (compilare solo se esiste un impianto dedicato alla SOLA produzione di acqua calda sanitaria - ESCLUSI BOILER ELETTRICI DI PICCOLA TAGLIA)**

- 4.1 Periodo di utilizzo (stagionale, annuale, saltuario-irrilevante)
- 4.2 Finalità dell'utilizzo (bagni, docce spogliatoi, mensa ecc.)
- 4.3 Descrizione sintetica



*SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE*

4.4 LISTA GENERATORI

- 4.4.a Numero generatori
- 4.4.b Regolazione intervento (cascata con priorità/ripartizione uniforme carico)
- 4.4.c Tabella generatori



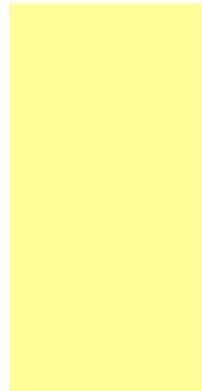
Priorità	Tipologia (generatore di calore tradizionale/pompa di calore/generatore biomasse)	Vettore energetico (specificare il combustibile o energia elettrica)	Anno installazione	Potenza termica nominale (kW)
1				
2				
3				
4				
5				



4.4.d Temperatura di produzione acqua calda sanitaria (°C)

4.4.e.1 Generatori tradizionali a combustibili fossili (ripetere questo blocco per ogni generatore tradizionale a servizio dell'impianto in esame)

- Tipologia caldaia (caldaia ad alto rendimento, a condensazione, ecc.)
- Classificazione apparecchiatura a gas (A, B, C)
- Classificazione efficienza energetica (1,2,3 o 4 stelle)
- Tipologia bruciatore (ON/OFF, multistadio, modulante)
- Potenza termica al focolare (kW)
- Potenza termica utile nominale (kW)
- Potenza termica utile al minimo di modulazione (kW)
- Rendimento alla potenza nominale (%)
- Rendimento alla minima potenza (%)
- Stima rendimento medio stagionale (%)



**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDE AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

4.4.e.2 Pompe di calore (ripetere questo blocco per ogni pompa di calore a servizio dell'impianto in esame)

Tipologia pompa di calore (elettrica)

Fluido termovettore (aria/acqua)

Sorgente termica (aria, acqua, terreno, altro)

COP alle condizioni nominali UNI EN 14511

SCOP (UNI EN 14825, qualora dichiarato)

COP medio stagionale stimato

Potenza elettrica nominale (kW)

Potenza termica nominale (kW)

Modalità di funzionamento a carico parziale (ON-OFF, compressori multistadio, inverter)

% minima di modulazione (0-100% del carico)

4.4.e.3 Generatore di calore a biomasse (ripetere questo blocco per ogni generatore di calore a biomasse a servizio dell'impianto in esame)

Tipologia biomasse impiegate (pellet/legna/cippato)

Tipologia caldaia a biomasse

Classe di efficienza EN 303-5 (ove applicabile)

Potenza termica nominale (kW)

Comportamento a carico parziale (ON-OFF, modulante)

Potenza termica al minimi di modulazione (kW)

Rendimento nominale (%)

Rendimento medio stagionale stimato (%)

**SOTTOSISTMA DI ACCUMULO ACQUA CALDA SANITARIA**

4.5.a Presenza di accumulo (si/no)

4.5.b Volume accumulo (l)

4.5.c Stato isolamento accumulo (assente, sufficiente, buono)

4.5.d Tipologia accumulo (boiler acs o accumulo inerziale con produzione esterna)

4.5.e Sistema anti-legionella presente (si/no)

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE**

4.6.a Anno di installazione rete di distribuzione (pre o post L. 10/91) E1 E2 E3 ecc

4.6.b Stato rete di distribuzione (pessimo, sufficiente ,buono)

4.6.c Presenza di tratti esterni (si/no)

4.6.d Dati pompe di circolazione (eventuale ricircolo)

Circuito	Pn (kW)	In (A)	n fasi	modalità di funzionamento	Presenza inverter/pompa elettronica

**SOTTOSISTMA DI EROGAZIONE**

4.7.a Presenza di rompi-getto aerati su erogatori rubinetti (si/no) [ ]

4.7.b Presenza di impianto addolcimento/trattamento (si/no) [ ]

**DATI UTILIZZO**

4.8 Consumo stimato in litri di acqua calda sanitaria [ ]

4.9 Principali manutenzioni straordinarie effettuate negli ultimi dieci anni (2003-2013)

n.	Anno	Descrizione intervento	Costo intervento
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
...			

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**5 Impianto ventilazione (compilare solo se esiste un impianto di ventilazione meccanica/aria primaria/tutt'aria)**

5.1	Periodo di utilizzo (stagionale, annuale, saltuario-irrilevante)	
5.2	Destinazione d'uso (solo alcuni locali, es. aula magna oppure su tutto edificio)	
5.3	Tipologia impianto (VMC, aria primaria, impianto a tutt'aria)	
5.4	Descrizione sintetica	

**LISTA U.T.A./RECUPERATORI**

5.5.a Lista U.T.A.

5.5.b Numero U.T.A.

5.5.c Numero Recuperatori (in caso di VMC)

5.5.d Tabella UTA/Recuperatore)

Numero UTA (aggiungere se necessario)	Tipologia (UTA o recuperatore)	Portata aria nominale in mandata (m <sup>3</sup> /h)	Portata aria nominale in espulsione (m <sup>3</sup> /h)	Potenza termica nominale batteria riscaldamento (kW)	Potenza termica nominale batteria post riscaldamento (kW)	Potenza frigorifera nominale batteria raffreddamento (kW)	Efficienza recuperatore in condizioni di esercizio (%)	Potenza elettrica complessiva ventilatori (kW)
---	--------------------------------------	---	--	---	--	--	---	--

1								
2								
3								
4								
5								

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**SOTTOSISTMA DI DISTRIBUZIONE**

5.6.a Periodo di installazione canalizzazioni

5.6.b Stato canalizzazioni (pessimo, sufficiente, buono)

5.6.c Presenza di tratti esterni (si/no)

5.6.d Dati ventilatori

Circuito	Pn (kW)	In (A)	n fasi	modalità di funzionamento	Presenza inverter/motori E.C. (si/no)

5.7 Principali manutenzioni straordinarie effettuate negli ultimi dieci anni (2003-2013)

n. Anno Descrizione intervento Costo intervento

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
...			

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**6 Impianto elettrico**

6.1 Potenza contatore (kW):

6.2 Descrizione impianto:

6.3 Principali carichi puntuali:

Circuito	Pn (kW)

6.4 Impianto di illuminazione

6.4.1 Tipologia impianto

6.4.2 Potenza complessiva installata

6.4.3 Tipologia di sorgenti luminose installate

Edificio	Tipologia corpo illuminante	Tipologia alimentatore	Potenza elettrica corpo illuminante [W]	Numero corpi illuminanti	Ore funzionamento stimate	Installazione interno o esterno
E1						
E2						
totali:						

6.4.4 Sono presenti sensori o sistemi di regolazione? (se sì, descriverli)

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

6.5 Principali manutenzioni straordinarie effettuate negli ultimi dieci anni (2003-2013)

n.	Anno	Descrizione intervento	Costo intervento
----	------	------------------------	------------------

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
...			

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

**7.1 Impianti di cogenerazione/trigenerazione**

- 7.1.1 Tipologia impianto (motore c.i., microturbina ecc.)
- 7.1.2 Combustibile utilizzato
- 7.1.3 Anno di installazione
- 7.1.4 Potenza elettrica nominale (kW)
- 7.1.5 Rendimento elettrico nominale (%)
- 7.1.6 Potenza termica nominale (kW)
- 7.1.7 Rendimento termico nominale (%)
- 7.1.8 Ore di funzionamento annue (h)
- 7.1.9 Presenza di trigenerazione (si/no)
- 7.1.10 Potenza frigorifera assorbitore/i (kW)
- 7.1.11 Potenza elettrica torre evaporativa (kW)
- 7.1.12 Consumo acqua annuo torre evaporativa
- 7.1.13 Regime incentivazione (nessuno/CIP 6/Certificati Bianchi)
- 7.1.14 Anni residui incentivazione
- 7.1.15 Incasso annuo incentivazione (€)
- 7.1.16 Descrizione sintetica

**Impianti a fonte rinnovabile**

**7.2.1 Impianto fotovoltaico**

- 7.2.1.a Anno di installazione
- 7.2.1.b Potenza nominale (kWp)
- 7.2.1.c Producibilità (kWh/anno)
- 7.2.1.d Posizionamento
- 7.2.1.e Azimuth (0° SUD, -90° EST,+90° OVEST)
- 7.2.1.f Tilt (°, inclinazione su orizzontale)
- 7.2.1.g Descrizione sintetica

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

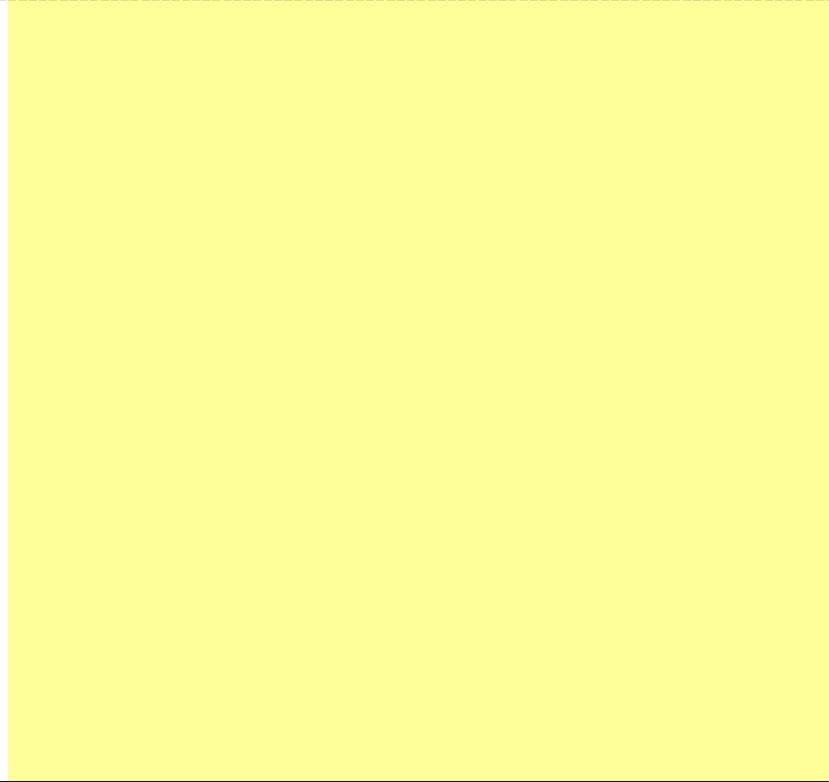
indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)

indirizzo

---

**7.2.2 Impianto solare termico**

- 7.2.2.a Anno di installazione
- 7.2.2.b Tipologia collettori solari (piani/sottovuoto)
- 7.2.2.c Stato impianto (da rimuovere/obsoleto ma funzionante/efficiente)
- 7.2.2.d Superficie lorda collettori (m<sup>2</sup>)
- 7.2.2.e Energia termica annua (kWh/anno)
- 7.2.2.f Utilizzo (solo prod. acs/acs+riscaldamento)
- 7.2.2.g Tipologia di sistema (circolazione naturale/forzata/svuotamento)
- 7.2.2.h Volume di accumulo (l)
- 7.2.2.i Tipologia accumulo (solo solare, con integrazione, tank in tank)
- 7.2.2.l Stato isolamento accumulo (assente/sufficiente/buono)
- 7.2.2.m Sistema antilegionella presente (si/no)
- 7.2.2.n Potenza elettrica pompe di circolazione (kW)
- 7.2.2.o Fattore di copertura fabbisogno acqua calda sanitaria (%)
- 7.2.2.p Fattore di copertura fabbisogno riscaldamento (%)
- 7.2.2.q Posizionamento
- 7.2.2.r Azimuth (0° SUD, -90° EST,+90° OVEST)
- 7.2.2.s Tilt (°, inclinazione su orizzontale)
- 7.2.2.t Descrizione sintetica



**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

**8 Consumi energetici**

**8.1 Consumo termico generale (se contatore condiviso con altri sistemi edificio-impianto) (\*\*)**

	2009		2010		2011		2012		2013	
	Consumo	Spesa								
Combustibile										
Unità di misura	<i>u.m. (*)</i>	€								
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>								

(\*) Specificare: smc per il metano, litri per il gasolio

(\*\*) N.B. Nel caso in cui non sia disponibile il dettaglio mensile dei consumi, sarà compito dell'auditor definire tale valore per approssimazione o interpolazione

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

**8.2 Consumo termico del sistema edificio-impianto (\*\*)**

*se il contatore e' esclusivo per il sistema compilare solo questa sezione.*

*se il contatore non e' esclusivo per il sistema determinare I consumi specifici dai dati della sezione 8.1 sulla base dei fabbisogni termici stimati.*

	2009		2010		2011		2012		2013	
	Consumo	Spesa								
Combustibile										
Unità di misura	<i>u.m. (*)</i>	€								
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>								

(\*) Specificare: smc per il metano, litri per il gasolio

(\*\*) N.B. Nel caso in cui non sia disponibile il dettaglio mensile dei consumi, sarà compito dell'auditor definire tale valore per approssimazione o interpolazione

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

**8.3 Consumo elettrico generale (se contatore condiviso con altri sistemi edificio-impianto) (\*\*)**

Fascia oraria Unità di misura	Energia prelevata - 2009					Energia prelevata - 2010				
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>		<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	
Fascia oraria Unità di misura	Energia prelevata - 2011					Energia prelevata - 2012				
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>		<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

Fascia oraria Unità di misura	Energia prelevata - 2013					Energia prelevata - 2014				
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>		<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	

(\*\*) N.B. Nel caso in cui non sia disponibile il dettaglio mensile dei consumi, sarà compito dell'auditor definire tale valore per approssimazione o interpolazione SPECIFICANDO in modo chiaro che il dato è frutto di stima e spiegando quale metodo è stato utilizzato

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

**8.4 Consumo elettrico del sistema edificio-impianto (\*\*)**

se il contatore e' esclusivo per il sistema compilare solo questa sezione.

se il contatore non e' esclusivo per il sistema determinare I consumi specifici dai dati della sezione 8.3 sulla base della potenza installata e delle ore di funzionamento.

Fascia oraria Unità di misura	Energia prelevata - 2009					Energia prelevata - 2010				
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>		<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	
Fascia oraria Unità di misura	Energia prelevata - 2011					Energia prelevata - 2012				
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>		<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**

indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
indirizzo

Fascia oraria Unità di misura	Energia prelevata - 2013					Energia prelevata - 2014				
	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €	F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	totale kWh	Spesa €
gennaio										
febbraio										
marzo										
aprile										
maggio										
giugno										
luglio										
agosto										
settembre										
ottobre										
novembre										
dicembre										
<b>totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>		<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	

(\*\*) N.B. Nel caso in cui non sia disponibile il dettaglio mensile dei consumi, sarà compito dell'auditor definire tale valore per approssimazione o interpolazione SPECIFICANDO in modo chiaro che il dato è frutto di stima e spiegando quale metodo è stato utilizzato

**8.5 Consumo annuo di acqua potabile**

	2009	2010	2011	2012	2013
Consumo (mc)					
Spesa (€)					

**Progetto 3L – less energy, less costs, less impact - SCHEDA AUDIT**  
 indicare denominazione complesso edilizio e sistema edificio-impianto (Anumero.a-b-c-ecc)  
 indirizzo

9 Tipologia intervento	Fattibilità tecnica intervento (*)	Investimento (€)	Tempo di ritorno semplice dell'investimento al netto di incentivazioni (anni)	Tempo di ritorno semplice dell'investimento con eventuali incentivi (es. certificati bianchi) (anni)	Risparmio energetico previsto (kWh/anno)	Descrizione breve intervento (max 150 caratteri)	Principali criticità (max 100 caratteri)
sostituzione generatore di calore a combust. fossili con altro generatore di calore a comb. fossili							
sostituzione caldaia con pompa/e di calore							
sostituzione caldaia con generatore di calore a biomasse							
sostituzione/interventi su bruciatori dei generatori di calore esistenti							
sostituzione gruppo frigo							
installazione di inverter su pompe/ventilatori							
sostituzione terminali ambiente							
installazione valvole termostatiche							
installazione sistema di termoregolazione							
installazione solare termico							
installazione fotovoltaico							
realizzazione cappotto (edificio E1)							
realizzazione cappotto (edificio En)							
coibentazione copertura (edificio E1)							
coibentazione copertura (edificio En)							
sostituzione serramenti (edificio E1)							
sostituzione serramenti (edificio En)							
sostituzione apparecchi illuminanti (edificio E1)							
sostituzione apparecchi illuminanti (edificio En)							
sostituzione reattori apparecchi illuminanti							
installazione sistema dimmerazione luce							
installazione rivelatori presenza per accensione luce							
installazione impianto cogenerazione (micro o piccola cogenerazione)							
altro (specificare)							
altro (specificare)							

(\*) sulla fattibilità tecnica dell'intervento indicare un valore di merito su scala da 0 a 5 con 0: non fattibile, 5: intervento di facile attuazione

**10 Necessità di adeguamenti normativi**

10.1 Descrizione degli adeguamenti normativi necessari

10.2 Documentazione a corredo degli impianti esistenti

nome	disponibilità (si o no)	completezza (si o no) e note esplicative
DI.CO. 37/2008		
DI.RI. 37/2008		
C.P.I.		
I.N.A.I.L. (ex ISPESL)		
LIBRETTO D'IMPIANTO D.P.R. 74/13		
REGISTRO APPARECCHIATURA F-GAS (solo per impianti con gas fluorurati)		