



Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie,  
l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile



*Ministero dello Sviluppo Economico*

RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO

I laboratori per la market surveillance  
sulle Direttive Ecodesign ed Etichettatura Energetica per gli  
elettrodomestici del lavaggio

*P. Pistochini, M. Presutto, V. Longoni*



Report RdS/2012/112

I LABORATORI PER LA MARKET SURVEILLANCE SULLE DIRETTIVE ECODESIGN ED ETICHETTATURA  
ENERGETICA PER GLI ELETTRODOMESTICI DEL LAVAGGIO

P. Pistochini, M. Presutto, V. Longoni (ENEA)

Settembre 2012

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Area: Razionalizzazione e risparmio nell'uso dell'energia elettrica

Progetto: Studio e valutazione sull'uso razionale dell'energia: strumenti e tecnologie per l'efficienza  
energetica nel settore dei servizi

Responsabile del Progetto: Ilaria Bertini, ENEA

## Sommario

Executive summary .....	2
1. Il Network: background .....	3
2. Condivisione delle procedure di verifica “Lavabiancheria per uso domestico” .....	3
3. Condivisione delle procedure di verifica “Lavastoviglie elettriche per uso domestico” .....	14
4. Estensione del Network ed aggiornamenti.....	15
5. L’ attività di comunicazione e diffusione .....	16
6. Conclusione .....	18
7. Indice normativo di riferimento.....	19
7.1 Legislazione Europea.....	19
Frigocongelatori .....	19
Forni elettrici.....	19
Lavabiancheria .....	19
Lavastoviglie.....	19
7.2 Norme e procedure.....	20
Norme generali .....	20
Norme di riferimento elettrodomestici del freddo .....	20
Norme di riferimento forni elettrici.....	20
Norme di riferimento lavabiancheria .....	20
Norme di riferimento lavastoviglie.....	21

## Executive summary

Le misure di implementazione definite nell'ambito delle Direttive quadro 'Ecodesign' ed 'Etichettatura Energetica' prevedono che gli Stati Membri debbano svolgere azioni di sorveglianza del mercato ovvero effettuare verifiche di conformità dei prodotti alla suddetta legislazione.

L'ENEA, nell'ambito dell'Accordo di Programma MiSE-ENEA sulla Ricerca di Sistema Elettrico, sta supportando la creazione di una rete di laboratori esistenti sul territorio nazionale che rispondono, o si sono impegnati ad adeguarsi rapidamente, ad una serie di requisiti di affidabilità e capacità di prova, ed ha avviato un'attività di comunicazione dei criteri e dei protocolli per effettuare i controlli di mercati come previste dalle Direttive in materia.

I laboratori stanno fornendo contributi attivi sia per l'implementazione del Network con suggerimenti sull'opportunità di organizzare ring test, che per definire le modalità di prelievo a campione dei prodotti da testare e identificare un format condiviso per i report dei risultati delle



prove, oltre che sulla formazione del personale.

Durante la presente annualità l'attenzione si è concentrata sugli apparecchi per il lavaggio il secondo gruppo più importante di apparecchi domestici installati nel settore domestico, interessati

dall'implementazione dei requisiti di Ecodesign e della nuova Etichetta Energetica.

La promozione dell'attività è stata avviata tramite il sito web della sede ENEA di Ispra e la realizzazione di pannelli espositivi in occasione degli eventi partecipati.

## 1. Il Network: background

Dopo una prima riunione ai Laboratori ENEA di Ispra del 23 settembre 2010 con 4 laboratori nazionali in grado di verificare la conformità degli apparecchi di refrigerazione per uso domestico<sup>1</sup> ai requisiti di eco-progettazione e all’etichetta energetica comunitaria, l’attività è stata estesa alle verifiche dei forni elettrici<sup>2</sup>.

Laboratorio	Località
A.E. s.r.l. - Appliances Engineering	Gavirate (VA)
EQI, European Quality Institute s.r.l.	Jesi (AN)
ENEA	Ispra (VA)
IMQ s.p.a.	Milano (MI)
Istituto di Ricerche e Collaudi M. Masini s.r.l.	Rho (MI)

**Tabella 1 - Laboratori partecipanti al Network**

## 2. Condivisione delle procedure di verifica “Lavabiancheria per uso domestico”

Nella presente annualità il Gruppo di Lavoro di Ispra ha proseguito l’attività di networking predisponendo un questionario dei Laboratori che si occupano della verifica delle prestazioni degli apparecchi per il lavaggio ed in particolare delle lavatrici, di cui al Regolamento Delegato della Commissione 1061/2010/CE del 28 settembre 2010 “Etichettatura indicante il consumo d’energia delle lavatrici per uso domestico” e al Regolamento (UE) N. 1015/2010 del 10 novembre 2010 relativo alle “specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lavatrici per uso domestico”.

I referenti dei Laboratori hanno condiviso le modalità per la verifica dei requisiti delle prestazioni aventi di cui ai riferimenti normativi suddetti ed hanno fornito contributi attivi e suggerimenti sulla

<sup>1</sup> [http://www.enea.it/it/Ricerca\\_sviluppo/documenti/ricerca-di-sistema-elettrico/tecnologie-riduzione-consumi/6-rt-network-lab.pdf](http://www.enea.it/it/Ricerca_sviluppo/documenti/ricerca-di-sistema-elettrico/tecnologie-riduzione-consumi/6-rt-network-lab.pdf)

<sup>2</sup> [http://www.enea.it/it/Ricerca\\_sviluppo/documenti/ricerca-di-sistema-elettrico/efficienza-energetica-servizi/rds-316.pdf](http://www.enea.it/it/Ricerca_sviluppo/documenti/ricerca-di-sistema-elettrico/efficienza-energetica-servizi/rds-316.pdf)

opportunità di organizzare ring test, definire le modalità di prelievo a campione dei prodotti da testare, identificare un format condiviso per i report di prova. I laboratori hanno condiviso ed auspicato che il Governo esegua i controlli in materia.

Al fine di acquisire informazioni omogenee dai laboratori è stato predisposto un Questionario Ricognitivo dei Laboratori diviso in 4 parti. Una prima sessione, introduttiva, dei laboratori seguita da una seconda dedicata a verificare la capacità di prova delle lavabiancheria. La terza parte ha lo scopo di verificare gli ambienti, gli strumenti utilizzati e le modalità di esecuzione delle prove. La parte quarta ha lo scopo di evidenziare l'esperienza acquisita dal Laboratorio e dal personale.

Il survey è stato successivamente restituito compilato all'ENEA da parte dei responsabili dei rispettivi laboratori, così come indicato nella sottostante Tabella n.2.

<b>Laboratorio</b>	<b>Località</b>
<b>A.E. s.r.l. - Appliances Engineering</b>	Gavirate (VA)
<b>EQI, European Quality Institute s.r.l.</b>	Jesi (AN)
<b>IMQ s.p.a.</b>	Milano (MI)

**Tabella 2 - Laboratori prove per le "Lavabiancheria"**

Il laboratorio sperimentale ENEA non si occupa delle prove sulle lavabiancheria.

L'istituto di Ricerche e Collaudi M. Masini di Rho (MI) pur non eseguendo attualmente le prove sulle lavabiancheria per uso domestico ha dichiarato che è in studio la possibilità di avviare tale tipo di test essendo dotati della strumentazione necessaria.

Si riporta qui di seguito il modello di questionario condiviso e compilato dagli aderenti al Network.

## Questionario Ricognitivo dei Laboratori per LAVABIANCHERIA per uso domestico

<b>Laboratorio (nome)</b>		
<b>Indirizzo</b>	Via, strada e numero civico	
	CAP	
	Città	
	Provincia	
Numero telefonico (con prefisso internazionale)		
Fax (con prefisso internazionale)		
e-mail		
Sito web		
<b>Responsabile del Laboratorio</b> <i>Indicare titolo e nome del responsabile che firma il rapporto tecnico sulle prove</i>		
Recapiti telefonici e -mail		

<b>Parte 1<sup>a</sup>: Introduzione</b>	
<b>Domande</b>	<b>Risposte</b>
<b>a.</b> Qual è lo stato giuridico del vostro laboratorio? (es. pubblico, associazione non governativa di consumatori, privato, ..)	
<b>b.</b> Il Laboratorio è accreditato? Se sì, secondo quale normativa, per quali prodotti e da quanto tempo? ( <i>allegare i certificati o gli ultimi documenti di rinnovo</i> )	
<b>c.</b> Accettereste una verifica del laboratorio in vostra presenza da parte di un esperto nominato da ENEA?	
<b>d.</b> Quante persone sono impiegate nel vostro laboratorio (escluso i dirigenti, gli amministrative, etc.) per le prove sulle lavabiancheria?	

e. Quali apparecchi domestici testate, oltre alle lavabiancheria?	
f. Quanti posti prova dispone il laboratorio per le lavabiancheria (cioè quanti apparecchi potete testare in parallelo) e per gli altri apparecchi?	
<b>Commenti:</b>	

<b>Parte 2<sup>a</sup>: Questionario del Laboratorio</b>		
<b>Domande</b>	<b>Risposte</b>	<b>Note del Compilatore</b>
<b>2.1.</b> Accettereste anche la responsabilità di reperire ed acquistare - sul mercato nazionale - i modelli di apparecchi (da 1 a 4 unità), se vi fosse richiesto?		
<b>2.2.</b> Siete in grado di testare lavabiancheria per uso domestico secondo l'ultima edizione della norma EN 60456:2011 e l'edizione precedente?		
<b>2.3.</b> Siete in grado di testare il rumore delle lavabiancheria per uso domestico?		
<b>2.4.</b> Quale sistema utilizzate per produrre acqua standard per l'esecuzione delle prove (secondo la norma IEC 60734:2012)?		
<b>2.5.</b> Come garantite caratteristiche costanti per l'acqua standard?		
<b>2.6.</b> Quale lavabiancheria di riferimento usate? (specificare)		
<b>2.7.</b> Siete in grado di calcolare il consumo annuo ponderato di energia ( $AE_c$ )?		
<b>2.8.</b> Siete in grado di misurare il consumo ponderato di energia per i cicli di lavaggio a 60°C e 40°C a pieno carico e mezzo carico?		
<b>2.9.</b> Siete in grado di calcolare consumo annuo ponderato di acqua ( $AW_c$ ) ?		
<b>2.10.</b> Siete in grado di misurare il consumo ponderato di acqua per i cicli di lavaggio a 60°C e 40°C a pieno carico e mezzo carico?		
<b>2.11.</b> Avete il flussometro indicato nella		

normativa per regolare e controllare la quantità di acqua in modo preciso e riproducibile?		
<b>2.12.</b> Siete in grado di misurare il grado ponderato di umidità residua ( <i>D</i> )?		
<b>2.13.</b> Siete in grado di verificare le emissioni di rumore aereo, durante le fasi di lavaggio e centrifuga?		
<b>2.14.</b> Avete un ambiente controllato (test room) per testare le lavabiancheria?		
<b>2.15.</b> Quando testate le lavabiancherie, siete in grado di mantenere la temperatura ambiente prevista dalla norma?		
<b>2.16.</b> Quando testate le lavabiancheria siete in grado di mantenere la pressione e la temperatura dell'acqua di mandata prevista dalla norma?		
<b>2.17.</b> Quale metodologia seguite per il condizionamento del carico standard (i.e. camera climatica o bone dry method)?		
<b>2.18.</b> Quali sono i tempi di attesa indicativi medi per la pianificazione delle prove e con quali tempi di attraversamento?		
<b>2.19.</b> Verificate che la Scheda informativa/di Prodotto corrisponda alle effettive caratteristiche dell'apparecchio?		
<b>2.20.</b> Siete in grado di fornire un esempio di rapporto tecnico di prova su una delle prove da voi realizzate (in forma anonima) sulle lavabiancheria, includendo tabelle/grafici/schemi che riportino per l'apparecchio le misure di temperatura, consumo energetico e loro andamenti temporali?  (allegare eventuale documentazione)		
<b>2.21.</b> Avete procedure per la gestione e manutenzione della strumentazione di		

laboratorio (per es. calibrazione, tarature..)?		
<b>2.22.</b> Quanto dura in media una prova per lavabiancheria ad uso domestico in base alla EN60456:2011?		
<b>2.23.</b> Quanto costano in media le vostre prove per lavabiancheria ad uso domestico in base alla EN60456:2011? (specificare se possibile, i costi relative ai diversi parametri misurati)		
<b>2.24.</b> Avete già partecipato a un Round Robin Test o Proficiency Test per le lavabiancheria ad uso domestico? (in caso di risposta affermativa allegare la relativa documentazione)		
<b>2.25.</b> Avete una procedura operativa per la stima dell'errore di misura? Ad esempio ISO/IEC Guide to Expression of Uncertainty in Measurements, IEC Guide 115, o similari		
<b>2.26.</b> Avete adottato procedure interne per la corretta esecuzione delle prove sulle lavabiancherie per uso domestico? (in caso di risposta affermativa allegare la relativa documentazione)		
<b>Commenti:</b>		

<b>Parte 3<sup>a</sup>: Ambiente / Strumenti / Esecuzione Delle Prove</b>			
<b>Domande</b>		<b>Risposte</b>	<b>Note del Compilatore</b>
<b>3.1</b> Misura delle Temperature (ambiente e dell'acqua)	Tipo di sensori: - termocoppia (specificare il tipo) - altro (specificare)		
	Classe di sensori secondo EN 60584-2		
	Frequenza di calibrazione		
	Metodo della taratura		
	Quale tolleranza (in K) hanno i sensori di temperatura nell'intervallo di misura/setting utilizzato?		

<b>3.2</b> Misura dei consumi elettrici (per il ciclo di lavaggio)	Tipo di strumentazione (specificare)		
	Accuratezza		
	Frequenza di calibrazione		
	Metodo di taratura		
	Quale tolleranza hanno i contatori di energia nell'intervallo di misura/setting utilizzato?		
<b>3.3</b> Misura dei parametri elettrici (potenza, tensione, corrente .....	Tipo di strumenti (specificare)		
	Accuratezza		
	Frequenza		
	Metodo di misura		
<b>3.4</b> Misura del consumo d'acqua	Tipo di strumenti (specificare)		
	Accuratezza		
	Frequenza		
	Metodo di misura		
<b>3.5</b> Misura di pressione dell'acqua	Tipo di strumenti (specificare)		
	Accuratezza		
	Frequenza		
	Metodo di misura		
<b>3.6</b> Misura di durezza dell'acqua	Tipo di strumenti (specificare)		
	Accuratezza		
	Frequenza		
	Metodo di misura		
<b>3.7</b> Misura del PH	Tipo di strumenti (specificare)		
	Accuratezza		
	Frequenza di calibrazione		
	Metodo di taratura		

<b>3.8</b>	Misura della velocità di rotazione del cestello	Tipo di strumenti (specificare)		
		Accuratezza		
		Frequenza di calibrazione		
		Metodo di taratura		
<b>3.9</b>	Metodo utilizzato per il controllo dell'età dei carichi base secondo la normativa EN 60456:2011 (o norma CEI corrispondente)	Cotone		
<b>3.10</b>	Utilizzo delle strisce di prova	Modalità di cucitura		
<b>3.11</b>	Misura della riflettanza dei campioni di prova	Tipo di strumento utilizzato per le letture (specificare)		
		Accuratezza		
		Frequenza di calibrazione		
		Metodo di taratura		
<b>3.12</b>	Misura del tempo	Tipo di strumenti (specificare)		
		Accuratezza		
		Frequenza di calibrazione		
		Metodo di taratura		
<b>3.13</b>	Sistema di acquisizione dati	Tipo di strumenti (specificare)		
		Intervallo/frequenza di acquisizione (in [s]) utilizzate per misurare le grandezze		
		Frequenza di registrazione (S) dei dati acquisiti		
		Sistema di rilevamento dei disturbi		
<b>3.14</b>	Acquisto dei carichi di prova	Sul libero mercato controllando le caratteristiche		
		Da fornitori specializzati		
		Altro (specificare)		

3.15	Acquisto del detersivo standard	Sul libero mercato controllando le caratteristiche		
		Da fornitori specializzati		
		Altro (specificare)		
3.16	Come viene gestito il detersivo standard?			
3.17	Avete una camera climatica per il condizionamento del carico standard?			
3.18	Quante test room avete,? Indicate le loro dimensioni (H x L x D cm)			
3.19	Indicare l'intervallo di variazione di temperatura e l'umidità relativa (in %) prova della camera climatica (se utilizzata)			
3.20	Con quale frequenza misurate l'umidità relativa?			
3.21	Qual è l'intervallo di variazione di temperatura nelle vostre test room(s) di prova durante l'esecuzione di un test (in C°)? (fornire i valori min. e max.)			
3.22	Quante volte misurate la temperatura della test room durante l'esecuzione di un test?			
3.23	Quando sono inseriti gli elementi riscaldanti (e.g. resistenze elettriche), la tensione di alimentazione per ogni apparecchio in prova è mantenuta entro $\pm 1\%$ con frequenza stabile 50 Hz?			
		<p><i>Vi chiediamo di consegnare almeno le tre foto/disegni/schemi (in modo anonimo) di una precedente misura. Riferirsi in particolare a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• camera di prova predisposta per il test;</li> <li>• lavabiancheria destinati alle prove e sensori di temperatura inseriti.</li> </ul>		
<b>Commenti</b>				

<b>Parte 4<sup>a</sup>: Esperienza</b>		
<b>Domande</b>	<b>Risposte</b>	<b>Note del Compilatore</b>
<b>4.1.</b> In quali attività di standardizzazione, relativamente alle lavabiancheria ad uso domestico, è principalmente coinvolto il personale tecnico di laboratorio? <i>(specificare l'Organismo di standardizzazione e rilevanti TC or SC)</i>		
<b>4.2.</b> Descrivete il titolo di studio e la formazione del personale che si occupa delle prove		
<b>4.3.</b> Sono previsti corsi di aggiornamento formativo in caso di variazioni delle procedure di prova?		
<b>4.4.</b> Da quanto tempo testate le prestazioni delle lavabiancheria?		
<b>4.5.</b> Avete testato lavabiancheria negli ultimi 5 anni? Se sì, quante? <i>Se possibile indicare le prove effettuate ed i parametri testati</i>		
<b>Commenti:</b>		

<b>Commenti generali al Questionario:</b>	
Data: .....	Firma: .....
Allegati n. ....	
<b>Tabella 3 – Questionario ricognitivo dei laboratori per Lavabiancheria uso domestico</b>	

Alla data del rapporto sono stati resi compilati i questionari di 3 laboratori: A.E., European Quality Institute e IMQ. I questionari sono conservati a cura di ENEA.

Oltre ai suddetti, possono essere presenti sul territorio nazionale altri laboratori in grado di eseguire le prove di conformità delle lavabiancheria ai requisiti di eco-progettazione e all'etichetta energetica vigente.



### **3. Condivisione delle procedure di verifica “Lavastoviglie elettriche per uso domestico”**

Nella presente annualità il Gruppo di Lavoro di Ispra ha proseguito l'attività di networking predisponendo anche un questionario dei Laboratori che si occupano della verifica delle prestazioni delle lavastoviglie, di cui al Regolamento Delegato della Commissione 1059/2010 del 28 settembre 2010 “Etichettatura indicante il consumo d'energia delle lavastoviglie per uso domestico” e al Regolamento (UE) N. 1016/2010 del 10 novembre 2010 relativo alla progettazione ecocompatibile delle lavastoviglie a uso domestico.

Il questionario per le lavastoviglie predisposto da ENEA è strutturalmente identico a quello per le lavatrici. Sono state riformulate alcune domande per tenere conto:

- delle caratteristiche di prova di questo apparecchio domestico: per esempio carico di stoviglie standard (invece che di lenzuola, federe e asciugamani standard) e sporchi standard che simulano gli alimenti comunemente utilizzati (invece delle strisce standard con gli sporchi di prova);
- dei contenuti della legislazione comunitaria: consumo annuo di energia riferito ad un solo ciclo di lavaggio standard a pieno carico (invece che della media ponderata dei cicli di lavaggio a pieno carico e mezzo carico a diverse temperature).

Il questionario verrà condiviso e compilato nel corso della prossima annualità.

Alla data di stesura del documento i laboratori in grado di testare le lavastoviglie sono il laboratorio A.E. s.r.l. di Gavirate e EQI di Jesi (AN).

Il laboratorio IMQ non è ancora operativo per testare questa categoria di elettrodomestici.

L'istituto di Ricerche e Collaudi M. Masini di Rho (MI) pur non eseguendo attualmente le prove sulle lavastoviglie per uso domestico ha dichiarato che è in studio la possibilità di avviare tale tipo di test essendo dotati degli alimentatori e degli altri sistemi di misura necessari.

Il laboratorio sperimentale ENEA di Ispra non esegue la prove sulle lavastoviglie.

#### 4. Estensione del Network ed aggiornamenti

Nel corso del 2012 la partecipazione al Network è stata estesa anche al Laboratorio UL International Italia di Agrate Brianza (MI). Il Laboratorio milanese, in grado di eseguire test sulle prestazioni gli elettrodomestici del freddo e i forni elettrici, ha completato i relativi questionari condivisi precedentemente.

Laboratorio	Località
A.E. s.r.l. - Appliances Engineering	Gavirate (VA)
EQI, European Quality Institute s.r.l.	Jesi (AN)
ENEA	Ispra (VA)
IMQ s.p.a.	Milano (MI)
Istituto di Ricerche e Collaudi M. Masini s.r.l	Rho (Mi)
UL International Italia s.r.l.	Agrate Brianza (MI)

**Tabella 4 - Laboratori partecipanti al Network, aggiornato al settembre 2012**

Sono stati avviati i contatti con il laboratorio UL Italia in occasione della partecipazione del Gruppo di Lavoro ENEA all'inaugurazione del nuovo laboratorio UL dedicato al settore dell'illuminazione per la verifica della Sicurezza e dell'Efficienza Energetica, tenutasi a Burago di Molgora (MB) il 15 maggio 2012.

La visita ai laboratori UL così come quelli degli altri laboratori ha contribuito alla reciproca formazione del Personale di laboratorio, oltre che a gettare le basi di una futura collaborazione con i vertici aziendali per favorire lo sviluppo delle attività nei settori di riferimento.

Ad oggi UL non esegue i test per le lavabiancherie. Stanno valutando se ci sono opportunità concrete di business.

EQI ha avviato un'attività per il riconoscimento del Laboratorio Performance EQI da parte dell'Ente tedesco VDE, nonché un relativo accordo di cooperazione con la sede italiana dello stesso Ente.

## 5. L'attività di comunicazione e diffusione

Per l'identificazione del Network è stato creato un logo che richiamasse i colori delle classi di efficienza energetica dell'etichetta energetica, gradazioni dal rosso al verde identificativi di apparecchi sempre più efficienti.



Figura 1 – Logo Network dei Laboratori

L'attività di avvio del Network dei laboratori è stata pubblicata nel rapporto Ricerca di Sistema Elettrico, secondo anno, 2010 – Area usi finali - Tecnologie efficienti per la riduzione dei consumi elettrici - “I laboratori per la market surveillance sulle Direttive Ecodesign ed Etichettatura Energetica”.

Il proseguimento dell'attività specifica per gli elettrodomestici del freddo e per i forni elettrici è stato pubblicato nel Rapporto di Sistema Elettrico – Strumenti e Tecnologie per l'efficienza energetica nei servizi – “I laboratori per la market surveillance sulle direttive Ecodesign ed Etichettatura Energetica per gli elettrodomestici del freddo e i forni elettrici.

La creazione del Network dei Laboratori rientra tra le attività dei Laboratori di Ricerca dell'ENEA di Ispra, riportate sul sito web [www.ispra.enea.it/attività](http://www.ispra.enea.it/attività).

Aderendo alla Giornata “School Day” del Centro Comune di Ricerca di Ispra del 14 maggio 2012 <http://www.youtube.com/watch?v=3pJY2VQPrnE&feature=related>

l'ENEA ha promosso la propria attività nel settore dell'efficienza energetica. In particolare, è stato esposto il pannello espositivo del Network dei Laboratori e distribuito ai visitatori il flyer del progetto (vedi Figura 2 e 3). Tale attività è stata illustrata allo stand ENEA.



Figura 2– Flyer del Progetto

Figura 3 – Pannello del Network dei Laboratori



Figura 4 – Esposizione ENEA in occasione dello School Day – 14 maggio 2012

Il flyer del progetto Network dei Laboratori è esposto nella bacheca della sede ENEA di Ispra e l'attività promossa in occasione degli eventi di diffusione e comunicazione dell'ENEA nel territorio nazionale (Figura 4).

## **6. Conclusione**

La partecipazione al Network potrà essere estesa anche ad altri laboratori che provano gli apparecchi domestici oggetto dei Regolamenti comunitari sull'etichetta energetica e l'ecodesign in applicazione delle direttive quadro 2009/125/CE e 2010/30/EU .

## 7. Indice normativo di riferimento

### *Legislazione Europea*

- Direttiva 1992/75/CEE del Consiglio, del 22 settembre 1992 concernente l'indicazione del consumo d'energia e di altre risorse degli apparecchi domestici, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti, GU L 297 del 13.10.1992.
- Direttiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (rifusione), GU L 285 del 31.10.2009.
- Direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, 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, GU L 153 del 18.06.2010.

### **Frigocongelatori**

- Direttiva 94/2/CE della Commissione, del 21 gennaio 1994, che stabilisce modalità d'applicazione della direttiva 92/75/CEE per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo d'energia dei frigoriferi elettrodomestici, dei congelatori elettrodomestici e delle relative combinazioni, GU L 45 del 17.2.1994.
- REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 1060/2010 DELLA COMMISSIONE del 28 settembre 2010 che integra la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo d'energia degli apparecchi di refrigerazione per uso domestico GU L 314 del 30.11.2010.

### **Forni elettrici**

- Direttiva 2002/40/CE della Commissione, dell'8 maggio 2002, che stabilisce le modalità di applicazione della direttiva 92/75/CEE del Consiglio, per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo di energia dei forni elettrici per uso domestico, GU L 128 del 15.05.2002.

### **Lavabiancheria**

- REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 1061/2010 DELLA COMMISSIONE del 28 settembre 2010 che integra la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo d'energia delle lavatrici per uso domestico GU L 314 del 30.11.2010.
- REGOLAMENTO (UE) N. 1015/2010 DELLA COMMISSIONE del 10 novembre 2010 recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lavatrici per uso domestico

### **Lavastoviglie**

- REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 1059/2010 DELLA COMMISSIONE del 28 settembre 2010 che integra la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'etichettatura indicante il consumo d'energia delle lavastoviglie per uso domestico GU L 314 del 30.11.2010.
- REGOLAMENTO (UE) N. 1016/2010 DELLA COMMISSIONE del 10 novembre 2010 recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lavastoviglie a uso domestico

## **Norme e procedure**

### **Norme generali**

- UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.
- UNI ISO 5725-1:2004 - Accuratezza (esattezza e precisione) dei risultati e dei metodi di misurazione - Parte 1: Principi generali e definizioni.
- UNI SPERIMENTALE 10127-1:1992 - Guida per la definizione degli intervalli di taratura di strumenti per misurazioni. Criteri generali.
- UNI SPERIMENTALE 10127-2:1992 - Guida per la definizione degli intervalli di taratura di strumenti per misurazioni. Intervalli consigliati per misurazioni di dimensioni lineari, angolari e geometriche.
- UNI 10824-1:2000 - Prove non distruttive - Termografia all'infrarosso - Termini e definizioni.
- EN 60704-3, - Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 3: Procedure for determining and verifying declared noise emission values .

### **Norme di riferimento elettrodomestici del freddo**

- UNI EN 153:2006 - Metodi di misurazione del consumo di energia elettrica e delle caratteristiche associate dei frigoriferi, conservatori e congelatori di utilizzo domestico e loro combinazioni.
- UNI EN ISO 15502:2006 - Apparecchi di refrigerazione per uso domestico - Caratteristiche e metodi di prova.
- UNI EN ISO 23953-1:2006 - Mobili refrigerati per esposizione e vendita - Parte 1: Vocabolario.
- UNI EN ISO 23953-2:2006 - Mobili refrigerati per esposizione e vendita - Parte 2: Classificazione, requisiti e condizioni di prova.

### **Norme di riferimento forni elettrici**

- Norma It. CEI EN 50304-60350 - Anno 2010 - Edizione Prima - Cucine, fornelli, forni e apparecchi per grigliare elettrici per uso domestico - Metodi per la misura delle prestazioni.
- Variante It. CEI EN 50304-60350/A1/A11 –Cucine, fornelli, forni e apparecchi per grigliare elettrici per uso domestico - Metodi per la misura delle prestazioni.
- Norma It. CEI EN 60335-2-6 - Anno 2005 - Edizione Terza+Corr CLC:2007 - Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per cucine, fornelli, forni ed apparecchi similari per uso domestico.
- Variante It CEI EN 60335-2-6/A11 Anno 2012 – Sicurezza degli apparecchi elettrici di uso domestico e similare. Parte 2:Norme particolari per cucine, fornelli, forni ed apparecchi similari per uso domestico.
- Norma It. CEI 107-32 - Anno 1998 - Edizione Prima -Cucine e forni elettrici per uso domestico e similare.

### **Norme di riferimento lavabiancheria**

- Norma It. CEI EN 60456:2011 –Macchine lavabiancheria per uso domestico – Metodi per la misura delle prestazioni.
- Norma IEC 60734:2012– Household electrical appliances – performance – water for testing – edition 4.0 – 27 June 2012.
- EN 60704-2-4:2001, Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-4: Particular requirements for washing machines.

### **Norme di riferimento lavastoviglie**

- Norma It. CEI EN 50242-60436 –Lavastoviglie elettriche per uso domestico- Metodi per la misura delle prestazioni.
- Norma IEC 60734:2012 –Household electrical appliances – performance – water for testing – edition 4.0 – 27 June 2012.
- IEC 60704-2-3 Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-3: Particular requirements for dishwashers.