

# ISTITUTO TECNICO SUPERIORE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA



**I T S Academy** Efficienza Energetica =  $\epsilon^2$

# FONDAZIONE ITS PER L'EFFICIENZA ENERGETICA

**I.I.S. "FERRARIS PANCALDO" SAVONA**  
**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA**  
**SPES S.c.p.A.**  
**UNIONE INDUSTRIALI DELLA PROVINCIA**  
**DI SAVONA**  
**IS.FOR.COOP**  
**ESE SAVONA**

---

---

# ITS Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$

## Che cosa sono gli ITS ACADEMY?

Gli Istituti Tecnologici Superiori sono scuole speciali di alta tecnologia costituite con l'intento di riorganizzare il canale della formazione superiore non universitaria: la loro costituzione consente di allineare finalmente il nostro paese all'Europa dove istituzioni analoghe sono già attivate da decenni.

Il corso permette di conseguire il Diploma Statale di Tecnico Superiore, previo il superamento di un Esame di Stato, con conseguente accesso al mondo del lavoro nell'ambito del settore di specializzazione, ma consente anche la possibilità di proseguire gli studi all'Università per il conseguimento del titolo di laurea con appositi CFU riconosciuti al termine del percorso biennale degli ITS Academy.

---

---

# ITS Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$

Generalmente i percorsi ITS Academy hanno una durata di quattro semestri (con circa 2000 ore di attività) e gli ambiti su cui i percorsi liguri possono strutturarsi riguardano:

- ITS ACCADEMIA ITALIANA DELLA MARINA MERCANTILE
- NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
- TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE  
ACCADEMIA DIGITALE
- ITS PER L'EFFICIENZA ENERGETICA
- AGROALIMENTARE
- TURISMO LIGURIA - ACADEMY OF TOURISM, CULTURE AND HOSPITALITY

**Al momento sono attivi oltre 2000 ITS in Italia, tra questi l'ITS Academy in Efficienza Energetica di Savona per tutte le figure professionali nazionale e regionali.**

---

---



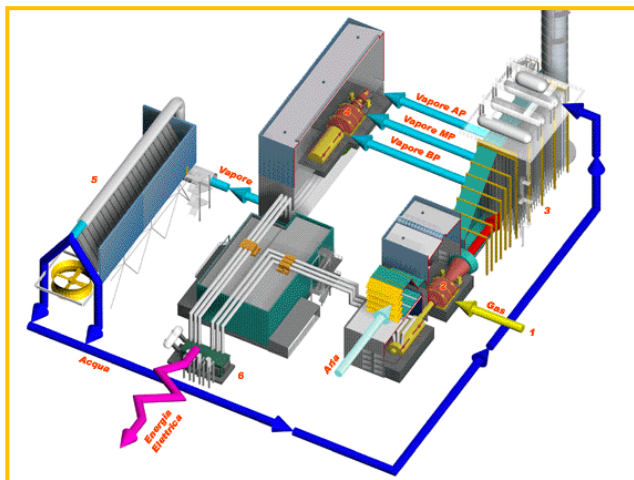
Il corso ha una forte caratterizzazione sperimentale e innovativa riguardo sia i contenuti, sia le modalità di azione didattica e di successiva verifica e valutazione.

L'obiettivo è realizzare una “**formazione operativa**” che partendo da casi reali conduca il corsista ad affrontare i diversi aspetti del problema (progettuali, economici, gestionali, di ricerca e sviluppo, etc.) acquisendo tutte le competenze necessarie per definire una figura professionale in esito ad alto livello di formazione.



# ITS Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$

La valutazione dell'efficienza degli impianti energetici è una tematica di forte impatto nell'odierno contesto del mercato dell'energia: dalla produzione e distribuzione della stessa, all'integrazione delle diverse forme di generazione (tradizionale, alternativa, rinnovabile) finalizzata alla ottimizzazione dell'efficienza e del relativo risparmio energetico, nel contempo valutando l'impatto ambientale sul territorio, gli aspetti logistici di impianti e reti, le principali applicazioni connesse con la transizione energetica.



# ITS Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$

Le figure nazionali e regionali che possono essere formate dall'ITS ACADEMY EFFICIENZA ENERGETICA DI SAVONA sono:

AMBITO	FIGURA NAZIONALE	FIGURA REGIONALE (regione LIGURIA)
1.1. Approvvigionamento e generazione di energia sostenibile	1.1.1 Tecnico superiore per l'energia sostenibile	Efficientamento energetico nelle applicazioni industriali "Industria 4.0" e nella domotica
1.2 Efficienza energetica nei processi, negli impianti e nelle costruzioni	1.2.1 Tecnico superiore per l'efficienza energetica degli impianti	Approvvigionamento energetico e costruzione di impianti
1.3 Sostenibilità energetica nell'ambiente e nell'economia circolare	1.3.2 Tecnico superiore per la sostenibilità energetica nell'economia circolare	Energy Manager 4.0

# I T S Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$

La struttura di questo percorso formativo prevede di affrontare temi di grande rilevanza in ambito locale quali:

- ❑ L'efficienza energetica nelle applicazioni domotiche
  - ❑ L'efficienza energetica nelle applicazioni Industria 4.0. e Impresa 4.0
  - ❑ Energy Manager
- 
-





## La figura professionale

deve possedere competenze e abilità riguardo la progettazione, l'organizzazione, la gestione, la manutenzione degli impianti e delle reti di generazione e distribuzione al fine di migliorarne l'efficienza energetica; valutare la loro integrazione e l'impatto ambientale sul territorio, in modo da soddisfare le esigenze di un sistema industriale che contribuisce alla formazione stessa e che è propenso ad inserirlo nel suo contesto lavorativo.

---

---



## La figura professionale

Il diplomato ITS ACADEMY svilupperà queste competenze operativamente sia durante il corso, sia durante il periodo stage in aziende operanti nel settore.

Inoltre affronterà nel proprio corso di studi argomenti innovativi nel settore dell'energia quali: smart grid & smart city, shipping and intermodal energy saving, mobilità sostenibile, domotica e altri temi fortemente incidenti nell'ambito produttivo locale con enormi potenzialità di sviluppo e crescita.

---

---



## La figura professionale

Per conferire maggior “valore aggiunto” al titolo di Tecnico Superiore, all’interno del corso saranno sviluppati due percorsi che, una volta superate tutte le verifiche previste dalla vigente legislazione, consentiranno ai corsisti di acquisire due attestazioni fortemente richieste dalle aziende e coerenti con le finalità del corso e quali:

- Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione;**
  - Certificatore Energetico**
- 
-

## **PERCORSO FORMATIVO**

Monte ore complessivo di **2000 ore** (percorso biennale), delle quali **700 di stage in azienda**, con **1300 ore di docenza** suddivise al 60% tra esperti provenienti dalle aziende e il restante 40% tra docenti universitari e docenti della scuola secondaria superiore.

E' previsto il riconoscimento di crediti formativi sia all'interno, sia all'esterno del percorso (mondo del lavoro, etc.) e certificazione dei crediti conseguiti in esito al termine del percorso ITS Academy.

**Per essere ammessi a svolgere le prove finali dell'Esame di Stato, gli studenti dovranno aver superato, con esito positivo, almeno le prove di verifica relative a 10 insegnamenti, sui 19 previsti.**

---

# ITS Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$

## Il percorso è articolato in quattro moduli

RIALLINEAMENTO 50 ORE (30 MATEMATICA 10 FISICA 10 INGLESE)

PRIMO MODULO INTRODUTTIVO (165 ORE) CFU 3

TECNICHE DI  
COMUNICAZIONE  
ORE 20

FONDAMENTI DI ECONOMIA  
E CULTURA D'AZIENDA  
ORE 40

COMPLEMENTI DI LINGUA  
INGLESE SPECIALISTICA  
ORE 30

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE, TECN. CAD E  
MDS, INFORMATICA APPLICATA  
ORE 75 CFU 3

SECONDO MODULO (451 ORE) CFU 24

FONDAMENTI DI ELETTROTECNICA ED  
ELETTRONICA  
ORE 75 CFU 6

FONDAMENTI DI FISICA  
TECNICA INDUSTRIALE  
ORE 60 CFU 4

FONDAMENTI DI MECCANICA,  
MECCATRONICA E IMPIANTI MECCANICI  
100 ORE CFU 6

SISTEMI, AUTOMAZIONE E  
CONTROLLI AUTOMATICI  
ORE 70 CFU 4

SICUREZZA DEGLI IMPIANTI  
ENERGETICI (MODULI A+B+B4+C)  
ORE 116 CFU 4

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE  
E GESTIONE OPERATIVA  
ORE 30

TERZO MODULO (344 ORE) CFU 21

MACCHINE ELETTRICHE, AZIONAM. ELETTROMECC.,  
IMPIANTI PER LA TRASF. E DISTR. DELL'ENERGIA  
ORE 80 CFU 6

SISTEMI ENERGETICI  
TRADIZIONALI  
ORE 76 CFU 6

SISTEMI ENERGETICI  
ALTERNATIVI  
ORE 50 CFU 2

TRASMISSIONE DEL CALORE E CERTIFICAZIONE  
ENERGETICA  
ORE 88 CFU 5

CONTROLLI E SISTEMA  
QUALITA'  
ORE 50 CFU 2

QUARTO MODULO (290 ORE) CFU 12

VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA  
DEGLI IMPIANTI E LORO INTEGRAZIONE  
ORE 80 CFU 4

VALUTAZIONE DELL' IMPATTO AMBIENTALE  
DEI SISTEMI ENERGETICI  
ORE 50 CFU 4

PROGETTAZIONE E LOGISTICA  
DEGLI IMPIANTI ENERGETICI  
ORE 40 CFU 4

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO:  
APPLICAZIONI INDUSTRIA 4.0  
ORE 120

## **LINEE METODOLOGICHE**

*Ogni modulo verrà sviluppato in un'ottica prettamente operativa privilegiando:*

- l'operatività specifica sul campo preferibilmente con approccio di gruppo nell'affrontare le tematiche tecniche;
  - l'attivazione di sinergie di ricerca e azione, la motivazione all'autoapprendimento e alla formazione continua;
  - Utilizzo di applicazioni ed utilizzo di software di simulazione o di contesto ingegneristico;
  - lo stage dovrà essere inteso come una applicazione sul campo, in maniera sinergica e trasversale, delle competenze e dei linguaggi acquisiti.
- 
-

## ASPETTI SPERIMENTALI DEL PROGETTO



## **ASPETTI SPERIMENTALI DEL PROGETTO**

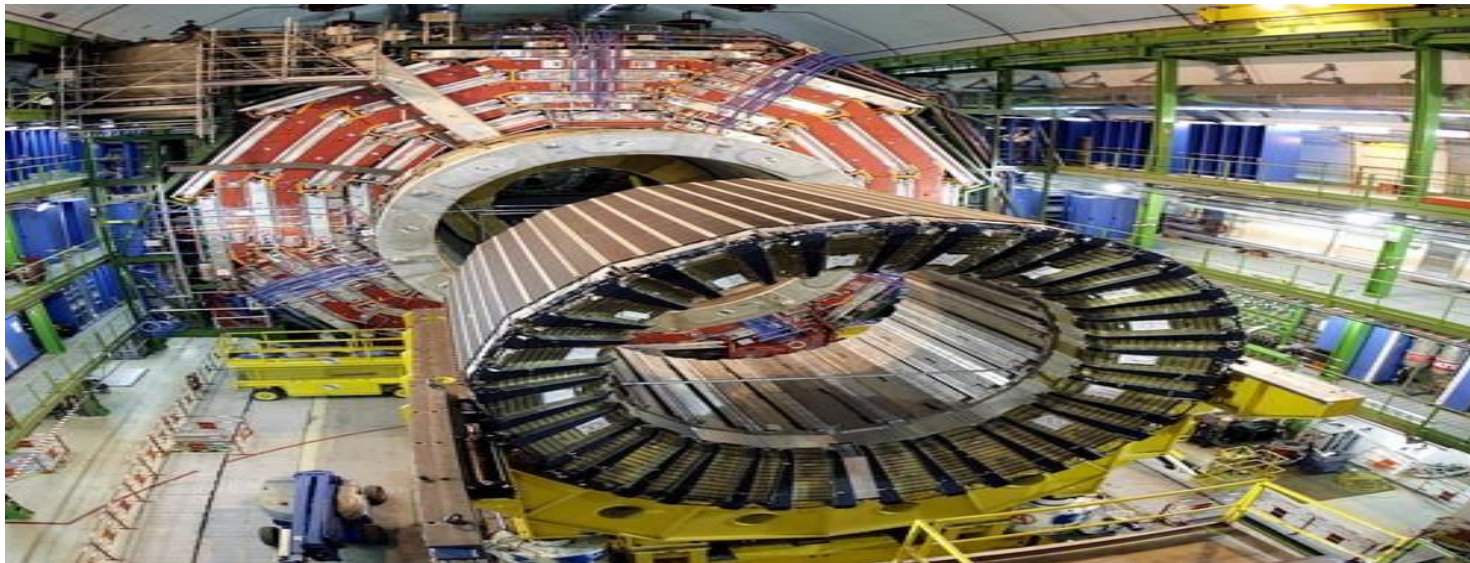
Il progetto è stato redatto per tutti i suoi aspetti in stretta collaborazione tra l'I.I.S. Ferraris-Pancaldo e la Facoltà di Ingegneria di Genova Campus di Savona e con il “Polo di ricerca ed innovazione sulle energie sostenibili” (dove aderiscono circa 30 aziende ed enti di ricerca).





## **ASPETTI SPERIMENTALI DEL PROGETTO**

E' stato predisposto un sistema di corrispondenza in Crediti Formativi Universitari che permetterà al corsista un corrispettivo, in CFU, per le unità formative superate. Gli studenti che completeranno il corso e supereranno tutte le verifiche previste saranno attribuiti 60 CFU equivalenti ad un anno di corso in Ingegneria dell'Energia (corso di Laurea attualmente attivato nel Campus di Savona).



## Aspetti sperimentali del Progetto: Crediti Formativi Universitari riconosciuti per Ingegneria dell'Energia

RIALLINEAMENTO 50 ORE (30 MATEMATICA 10 FISICA 10 INGLESE)

PRIMO MODULO (165 ORE) CFU 3	SECONDO MODULO (451 ORE) CFU 24	TERZO MODULO (344 ORE) CFU 21	QUARTO MODULO (290 ORE) CFU 12
TECNICHE DI COMUNICAZIONE ORE 20	FONDAMENTI DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA ORE 75 CFU 6	MACCHINE ELETTRICHE, AZIONAM. ELETTROMECC., IMPIANTI PER LA TRASF. E DISTR. DELL'ENERGIA ORE 80 CFU 6	VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E LORO INTEGRAZIONE ORE 80 CFU 4
FONDAMENTI DI ECONOMIA E CULTURA D'AZIENDA ORE 40	FONDAMENTI DI FISICA TECNICA INDUSTRIALE ORE 60 CFU 4	SISTEMI ENERGETICI TRADIZIONALI ORE 76 CFU 6	VALUTAZIONE DELL' IMPATTO AMBIENTALE DEI SISTEMI ENERGETICI ORE 50 CFU 4
COMPLEMENTI DI LINGUA INGLESE SPECIALISTICA ORE 30	FONDAMENTI DI MECCANICA, MECCATRONICA E IMPIANTI MECCANICI 100 ORE CFU 6	SISTEMI ENERGETICI ALTERNATIVI ORE 50 CFU 2	PROGETTAZIONE E LOGISTICA DEGLI IMPIANTI ENERGETICI ORE 40 CFU 4
DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE, TECN. CAD E MDS, INFORMATICA APPLICATA ORE 75 CFU 3	SISTEMI, AUTOMAZIONE E CONTROLLI AUTOMATICI ORE 70 CFU 4	TRASMISSIONE DEL CALORE E CERTIFICAZIONE ENERGETICA ORE 88 CFU 5	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO: APPLICAZIONI INDUSTRIA 4.0 ORE 120
	SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ENERGETICI (MODULI A+B+B4+C) ORE 116 CFU 4	CONTROLLI E SISTEMA QUALITA' ORE 50 CFU 2	
	ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E GESTIONE OPERATIVA ORE 30		

## ATTESTATO DI Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione

Come stabilito dal D.Lgs. 81/2008 all'interno di qualsiasi azienda è obbligatoria la presenza di un Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP). Questa figura che è nominata dal datore di lavoro, deve possedere specifiche competenze tecniche e requisiti professionali e l'attestazione che certifichi lo svolgimento di uno specifico percorso di formazione per permettergli di organizzare e gestire tutto il sistema appartenente alla prevenzione e alla protezione dai rischi.

Questa figura professionale è fortemente richiesta da tutte le aziende produttive e apre specifiche possibilità occupazionali.



## ATTESTATO DI Certificatore Energetico

Questa figura professionalità è assai richiesta in quanto, tutti gli edifici, in caso di locazione o vendita devono essere classificati energeticamente.

La certificazione energetica degli edifici è disciplinata in Liguria dalla legge regionale n. 22 del 29 maggio 2007 "Norme in materia di energia" così come modificata dalla l.r. n.23/2012 e dalla l.r. n.32/2016 e dal regolamento regionale n. 1 del 21 febbraio 2018, emanato in attuazione dell'articolo 29 della stessa legge, ed entrato in vigore dal 1 marzo 2018.

Le indicazioni e i regolamenti, nazionali e regionali, sono stati recepiti nell'insegnamento di «Trasmissione del Calore e Certificazione Energetica». La frequenza del corso e il superamento dell'esame finale permetterà di ottenere l'attestato di Certificatore Energetico con autorizzazione di Regione Liguria e del Ministero dello sviluppo economico.

Logo Regione		ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI		APE	
CODICE IDENTIFICATIVO: APE001		VALIDO FINO AL: 31-03-2018			
<b>DATI GENERALI</b>					
<b>Destinazione d'uso</b> <input checked="" type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale		<b>Oggetto dell'attestato</b> <input type="checkbox"/> Intero edificio <input type="checkbox"/> Unità immobiliare <input checked="" type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari Numero di unità immobiliare di cui è composto l'edificio: 2		<input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input checked="" type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input type="checkbox"/> Riquadrificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro	
<b>Classificazione D.P.R. 412/93: E1 (1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo</b>					
<b>Dati identificativi</b>					
Regione: Lazio Comune: Latina Indirizzo: Via Astura 9 Piano: 1 Interno: 1 Coordinate GIS: 41 2657 12.4716000		Zona climatica: D Anno di costruzione: 1991 Superficie utile riscaldata (m <sup>2</sup> ): 90,00 Superficie utile raffrescata (m <sup>2</sup> ): 0,00 Volume lordo riscaldato (m <sup>3</sup> ): 300,00 Volume lordo raffrescato (m <sup>3</sup> ): 0,00			
Comune catastale: E472 Subalterra: da 3 a 3 Altri subalterra:		Sezione: da a da a da a da a Foglio: 38 Particella: 217			
<b>Servizi energetici presenti</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale <input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva		<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica <input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria		<input type="checkbox"/> Illuminazione <input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose	
<b>PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO</b>					
La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.					
<b>Prestazione energetica del fabbricato</b> INVERNO ESTATE		<b>Prestazione energetica globale</b> + Più efficiente A4 A3 A2 A1 B C D E F G ← Meno efficiente		EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO <b>CLASSE ENERGETICA</b> G EP <sub>g, nren</sub> 204,43 kWh/m <sup>2</sup> anno	
(00) (00) (00) (00)		(00) (00) (00) (00)		<b>Riferimenti</b> Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione: Se nuovi: <b>B (25,94)</b> Se esistenti:	

## **IMPRESA 4.0 - INDUSTRIA 4.0**

Impresa 4.0 e Industria 4.0 sono una sfida chiave per il sistema produttivo italiano, per l'economia e per il futuro del Paese. Si tratta di opportunità uniche per valorizzare la grande tradizione manifatturiera italiana. Sono un nuovo modo di pensare l'impresa perché l'industria del futuro sarà innovativa, sostenibile e interconnessa. I risultati dei progressi scientifici saranno integrati nei prodotti e nei servizi, rimuovendo i vincoli ambientali, valorizzando lo sviluppo delle tecnologie ICT e Big Data, migliorando l'efficienza e la capacità produttiva, promuovendo la creatività e la qualità dei prodotti, a beneficio della crescita e del benessere del Paese.

---

---

## **IMPRESA 4.0 - INDUSTRIA 4.0**

Molti di questi obiettivi sono già compresi nelle competenze fornite agli studenti del percorso ITS Efficienza Energetica, in particolare: la valutazione e valorizzazione della sostenibilità energetica, lo sviluppo tecnologico degli impianti di produzione e delle reti di trasmissione e l'automazione. Il corso recepisce le indicazioni provenienti dalle aziende locali e intende essere da stimolo per la creazione di tecnologie e «prodotti» innovativi e per favorire l'occupazione dei diplomati ITS. Nel programma del corso infatti sono inseriti temi come la prototipazione 3D, le applicazioni IOT, la mecatronica, la robotica industriale.

---

---

## **AZIENDE COINVOLTE NEL PROGETTO**

Sul territorio le principali realtà produttive sono fortemente “energivore”, quindi economizzare e ottimizzare i flussi energetici è una esigenza fondamentale. Per questi motivi il profilo professionale ha riscosso grande interesse sia per le aziende operanti in campo energetico, sia per altre tipologie di realtà produttive.



## **AZIENDE COINVOLTE NEL PROGETTO**

La presenza in partnership dell'Unione Industriali di Savona ha permesso l'adesione di numerose aziende del territorio che operano nel settore energetico-produttivo come: Demont, Continental, Scuola di Robotica, Siemens, Festo, Schneider-Electric, Cabur, Fera, Mesa, Piaggio, OMG, Arpal Liguria, Vetreria Etrusca, etc.





# ITS Academy Efficienza Energetica = $\epsilon^2$



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



*Ministero dell'Istruzione  
e del Merito*



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

**I T S Academy** Efficienza Energetica =  $\epsilon^2$



**I T S Academy** Efficienza Energetica =  $\epsilon^2$

Per informazioni:

**FONDAZIONE PER L' EFFICIENZA ENERGETICA**

**[www.its-savona.it](http://www.its-savona.it)**

**I.I.S. FERRARIS-PANCALDO**

**[www.ferrarispancaldo.edu.it](http://www.ferrarispancaldo.edu.it)**

**SPES S.c.p.A. - Settore Formazione**

**[www.spes-savona.it](http://www.spes-savona.it)**

---

---

**I T S Academy** Efficienza Energetica =  $\epsilon^2$

Per richiedere informazioni:

**FONDAZIONE PER L' EFFICIENZA ENERGETICA**

**Indirizzo mail ufficiale :**

**info@its-savona.it**