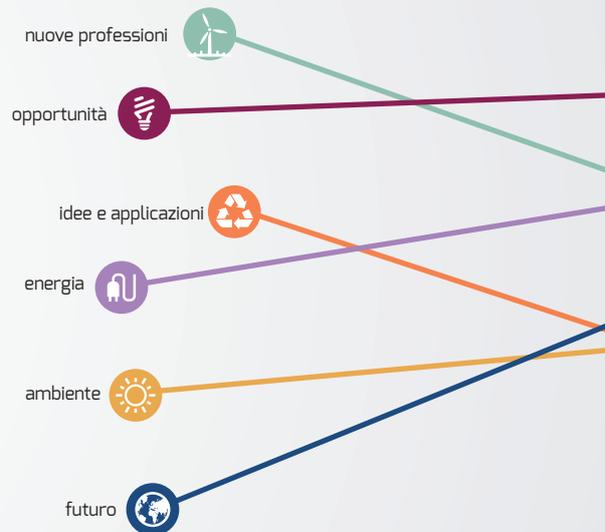


# ITS the future

Area Tecnologica:  
Efficienza Energetica



Istituto  
di alta formazione post-diploma  
sulle fonti rinnovabili di energia  
e sull'efficienza energetica



**ISTITUTO TECNICO SUPERIORE**  
**ENERGIA E AMBIENTE**  
SCUOLA SPECIALE DI TECNOLOGIA | EFFICIENZA ENERGETICA

# Fondazione Istituto Tecnico Superiore Energia e Ambiente

Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) rappresentano il nuovo canale di istruzione superiore, parallelo ai percorsi universitari, introdotto dal Ministero per l'Istruzione, l'Università e la Ricerca (MIUR).

Sono Fondazioni costituite da imprese, università, scuole, enti locali, centri di ricerca, ordini professionali, agenzie formative, associazioni di categoria e da altre associazioni portatrici di interessi economici, tecnici e ambientali.

L'obiettivo degli ITS è dare vita ad un'autentica integrazione fra istruzione, formazione e lavoro.

A questo scopo gli ITS preparano tecnici specializzati attraverso **corsi biennali** di alta formazione, con competenze tecniche e operative in grado di rispondere alle reali esigenze di professionalità richieste dalle imprese. Elementi distintivi dei corsi degli ITS sono le applicazioni pratiche di laboratorio e lo stretto legame con le imprese del settore di riferimento. Questi permettono agli allievi di raggiungere competenze immediatamente spendibili nel mondo del lavoro.





**L'Istituto Tecnico Superiore "Energia e Ambiente"** di Colle Val D'Elsa opera nel settore delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica. I temi d'interesse sono:

- ottimizzazione dei consumi energetici
- generazione da fonti rinnovabili

Con i suoi corsi biennali l'ITS Energia e Ambiente prepara **tecnici specializzati nell'area delle fonti di energie rinnovabili e dell'efficienza energetica**. Al termine dei corsi il superamento dell'esame consentirà di acquisire il "Diploma di Tecnico Superiore" rilasciato dal Ministero dell'Istruzione e dell'Universi-

tà e della Ricerca, corrispondente al livello V del Quadro Europeo delle Qualifiche.

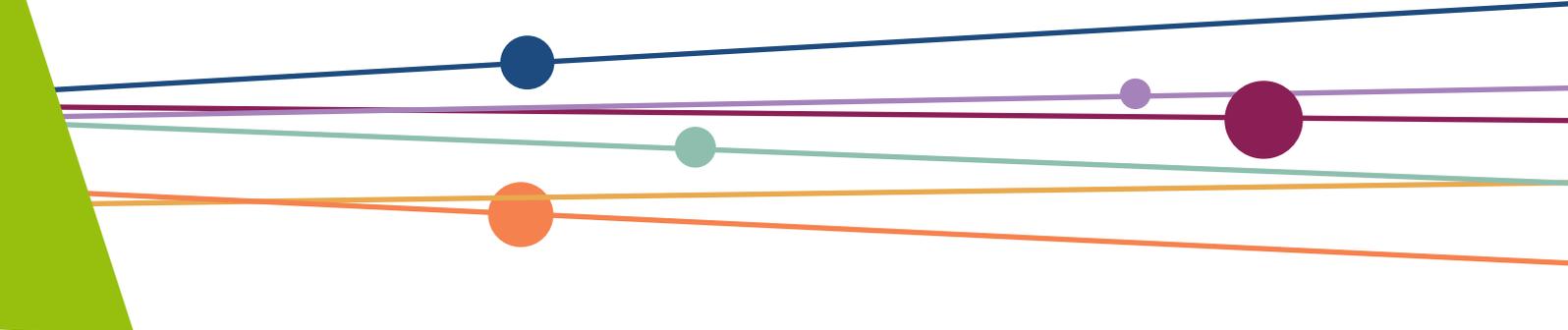
Oltre all'organizzazione di corsi biennali, l'ITS Energia e Ambiente svolge attività di aggiornamento professionale e di specializzazione per imprese e professionisti del settore delle fonti di energie rinnovabili (FER) e risparmio energetico (RE). Altre importanti attività dell'ITS Energia e Ambiente riguardano il trasferimento tecnologico e il supporto alla ricerca applicata nel settore FER e RE.

# Tecnico superiore per la gestione e la verifica di sistemi energetici

## TSE - Tecnico Sistemi Energetici

**Il corso per tecnico per la gestione e la verifica degli impianti energetici** offre a giovani diplomati la possibilità di specializzarsi nel settore delle energie rinnovabili e della gestione efficiente dei processi energetici, favorendo migliori opportunità occupazionali, sia sul mercato locale sia su quello nazionale ed internazionale.





Il **Tecnico superiore per la gestione e la verifica di impianti energetici** opera nell'analisi e nella gestione di sistemi per la produzione, la trasformazione e la distribuzione dell'energia, assumendo anche il ruolo di energy manager per fabbricati civili e industriali.

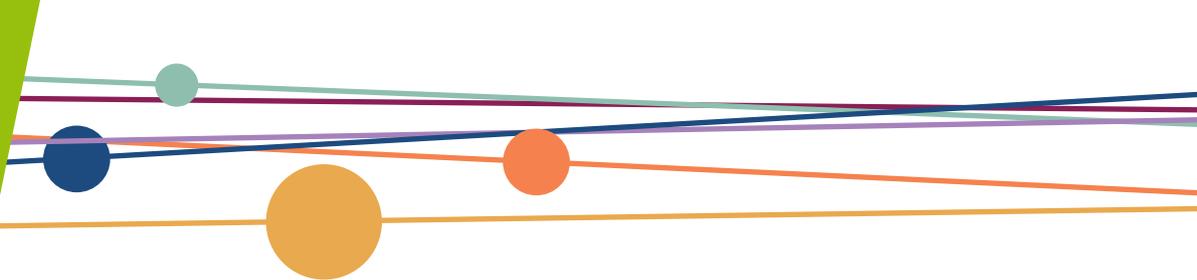
Interviene nelle diverse tipologie impiantistiche applicando le procedure appropriate nei casi di anomalie di processo, programma e gestisce l'esercizio e la manutenzione degli impianti, di cui valuta l'affidabilità.

Esegue verifiche strumentali e di funzionamento, con particolare riguardo all'efficienza e al risparmio energetico.

Analizza le prestazioni energetiche degli edifici, dei processi e degli impianti produttivi e ne effettua la valutazione.

Controlla l'applicazione della legislazione e delle normative tecniche comunitarie, nazionali e regionali.

# Il Corso TSE



Il corso, rivolto a 20 allievi di età compresa tra i 18 e i 29 anni in possesso di un diploma di scuola superiore, ha durata biennale ed è articolato in:

- Lezioni in aula
- Attività di laboratorio
- Stage lavorativi professionalizzanti, in Italia e all'estero
- Visite didattiche ed incontri con rappresentanti del mondo imprenditoriale

Durante il corso l'aspetto delle applicazioni e delle attività di laboratorio è decisamente prevalente, rafforzato dal rapporto con le aziende dove gli studenti possono realizzare una parte della loro formazione.

## **Aree tematiche:**

- Elettrotecnica e Impiantistica Elettrica
- CAD - Sistemi energetici - Risorse energetiche - Audit energetici
- Energie rinnovabili: eolica, geotermica, da biomasse
- Energia solare: termica e fotovoltaica
- Efficienza e valutazione energetica degli edifici
- Misure termotecniche
- Risparmio energetico
- Trattamento, valutazione e verifica delle emissioni in atmosfera
- Automazione e domotica
- Mobilità elettrica

A queste tematiche specifiche se ne aggiungono altre, di carattere più generale, di tipo linguistico, comunicativo e relazionale, giuridico ed economico, organizzativo e gestionale. I docenti provenienti per oltre il 50% delle ore dal mondo delle aziende e delle professioni, rafforzeranno il legame con il mondo del lavoro.

**Il corso è gratuito**, finanziato dal POR FSE 2014-2020, ASSE A Occupazione e inserito nell'ambito di GiovaniSì ([www.giovanisi.it](http://www.giovanisi.it)), il progetto della Regione Toscana per l'autonomia dei giovani.



## Sbocchi occupazionali

### **Al termine del corso il partecipante sarà in grado di:**

- Individuare i fabbisogni energetici del committente
- Individuare le soluzioni per risolvere le criticità rilevate
- Applicare la normativa energetica ed espletare le procedure per l'accesso ai finanziamenti
- Definire la fattibilità di un intervento anche attraverso strumenti di analisi economica
- Monitorare ed elaborare dati sulle prestazioni energetiche di impianti e/o strutture di produzione
- Valutare l'impatto ambientale dei sistemi energetici
- Scegliere ed applicare tecnologie innovative dell'impiantistica e dei materiali utilizzati
- Applicare le normative su sicurezza, qualità e ambiente
- Valutare il bilancio costi/benefici delle scelte operate
- Utilizzare software dedicati per la progettazione, la manutenzione e la gestione di sistemi energetici

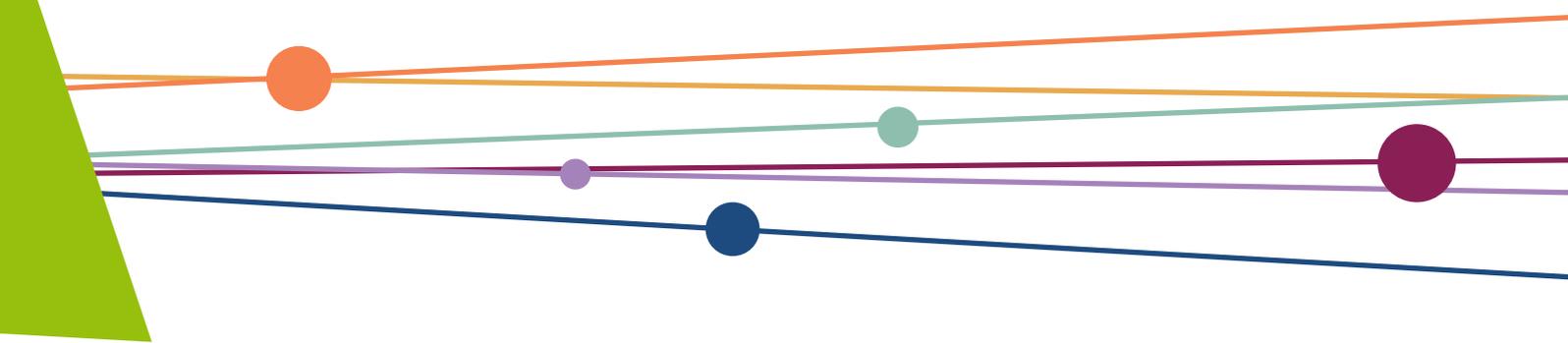
Al termine del corso il tecnico dei sistemi energetici avrà opportunità occupazionali in aziende operanti nel settore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili e potrà assumere anche il ruolo di energy manager ed operare, in aziende o come libero professionista, nel campo dell'ottimizzazione dei consumi energetici e delle fonti di energie alternative.

# Tecnico superiore per il risparmio energetico nell'edilizia sostenibile

## TES - Tecnico Edilizia Sostenibile

**Il corso per tecnico superiore per il risparmio energetico nell'edilizia sostenibile** offre ai giovani diplomati la possibilità di specializzarsi nella gestione del patrimonio edilizio e impiantistico con attenzione al miglioramento dell'efficienza energetica, all'abbattimento dei costi dell'energia e della manutenzione.





Il **Tecnico superiore per il risparmio energetico nell'edilizia sostenibile** opera nelle fasi di analisi, progettazione e realizzazione delle costruzioni applicando le metodiche e le tecnologie proprie della bioedilizia e più in generale dell'edilizia sostenibile.

Gestisce le attività connesse a: risparmio e valutazione energetica, involucri edilizi ad alta efficienza, impianti termotecnici alimentati con energie alternative, acustica, domotica, valutazione impatto ambientale.

Cura l'integrazione delle diverse tecnologie nella realizzazione in cantiere, ottimizzando il processo costruttivo con criteri di efficienza, qualità, sicurezza, riduzione dell'impatto ambientale.

Nella realizzazione di tutte le sue attività professionali controlla l'applicazione della legislazione e delle normative tecniche comunitarie, nazionali, regionali.

# Il Corso TES

Il corso, rivolto a 20 allievi di età compresa tra i 18 e i 29 anni in possesso di un diploma di scuola superiore, ha durata biennale ed è articolato in:

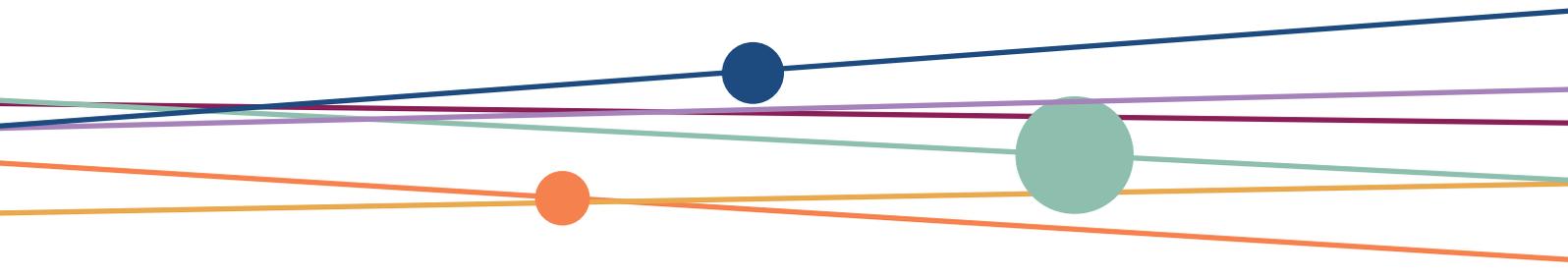
- Lezioni in aula
  - Attività di laboratorio
  - Stage lavorativi professionalizzanti, in Italia e all'estero
  - Visite didattiche ed incontri con rappresentanti del mondo imprenditoriale
- Durante il corso l'aspetto delle applicazioni e delle attività di laboratorio è decisamente prevalente, rafforzato dal rapporto con le aziende dove gli studenti possono realizzare una parte della loro formazione.

## **Aree tematiche:**

- Il recupero dell'esistente
- Analisi energetica degli edifici
- Il recupero sostenibile
- Gli edifici NZEB
- Sostenibilità in edilizia
- Involucri e stratificazioni a secco
- Sicurezza nei luoghi di lavoro
- Legislazione europea e nazionale
- Audit energetici di edifici ed impianti
- Il sistema impiantistico dell'edificio
- Energia solare: termica e fotovoltaica
- Energia eolica, geotermica, da biomasse
- Gestione cantieri e direzione lavori
- Automazione e domotica
- Building Information Modeling

A queste tematiche specifiche se ne aggiungono altre, di carattere più generale, di tipo linguistico, comunicativo e relazionale, giuridico ed economico, organizzativo e gestionale. I docenti provenienti per oltre il 50% delle ore dal mondo delle aziende e delle professioni, rafforzeranno il legame con il mondo del lavoro.

**Il corso è gratuito**, finanziato dal POR FSE 2014-2020, ASSE A Occupazione e inserito nell'ambito di GiovaniSì ([www.giovanisi.it](http://www.giovanisi.it)), il progetto della Regione Toscana per l'autonomia dei giovani.



## Sbocchi occupazionali

**Al termine del corso, il Tecnico superiore per il risparmio energetico nell'edilizia sostenibile sarà in grado di:**

- Progettare edifici applicando le metodologie proprie dell'edilizia sostenibile
- Realizzare interventi di recupero sostenibile di edifici esistenti
- Controllare l'applicazione della legislazione e delle normative tecniche comunitarie, nazionali e regionali
- Coordinare le attività di cantiere in una progettazione esecutiva integrata
- Gestire con padronanza le competenze tecniche relative a: risparmio energetico e certificazione energetica, involucri ad alta efficienza energetica, impianti termici alimentati con energie alternative, acustica, domotica, valutazione impatto ambientale
- Curare le integrazioni delle diverse tecnologie nella realizzazione in cantiere
- Acquisire le capacità tecniche di progettazione, programmazione e coordinamento della sicurezza nei cantieri edili ai sensi del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. (Abilitazione al Coordinatore della sicurezza)
- Acquisire le capacità tecniche per la certificazione energetica degli edifici

Al termine del corso il Tecnico superiore per il risparmio energetico nell'edilizia sostenibile potrà operare come dipendente all'interno di un'azienda edile o di uno studio tecnico o esercitare la libera professione nella gestione del patrimonio edilizio e impiantistico con attenzione al miglioramento dell'efficienza energetica, all'abbattimento dei costi dell'energia e della manutenzione.

# Il laboratorio

ITS Energia e Ambiente è dotato di laboratori altamente specialistici che permettono di dedicare ampio spazio ai momenti didattico-applicativi ed alle esercitazioni.

Il laboratorio è suddiviso in cinque sezioni:

- 1 · Laboratorio di elettrotecnica ed impiantistica elettrica
- 2 · Laboratorio di misure termotecniche
- 3 · Laboratorio di domotica ed automazione per il risparmio energetico
- 4 · Laboratorio di energia solare fotovoltaica, termica ed eolica
- 5 · Laboratorio di simulazione valutazione prestazione energetica/ambientale edifici





### Laboratorio di elettrotecnica ed impiantistica elettrica

È dedicato all'uso di strumentazioni varie per misure di elettrotecnica ed elettronica.

#### *Strumenti e attrezzature*

- multimetri digitali con pinza amperometrica e multimetri programmabili da banco
- generatori di funzione da banco
- oscilloscopi digitali
- alimentatori DC
- misuratori di potenza elettrica trifase
- generatore di segnali programmabile
- analizzatore di spettro FFT



### Laboratorio di misure termotecniche

È dedicato all'addestramento all'effettuazione di misure termotecniche (pressioni, portate, temperature), finalizzate al monitoraggio di sistemi di utilizzo e conversione dell'energia termica.

#### *Strumenti e attrezzature*

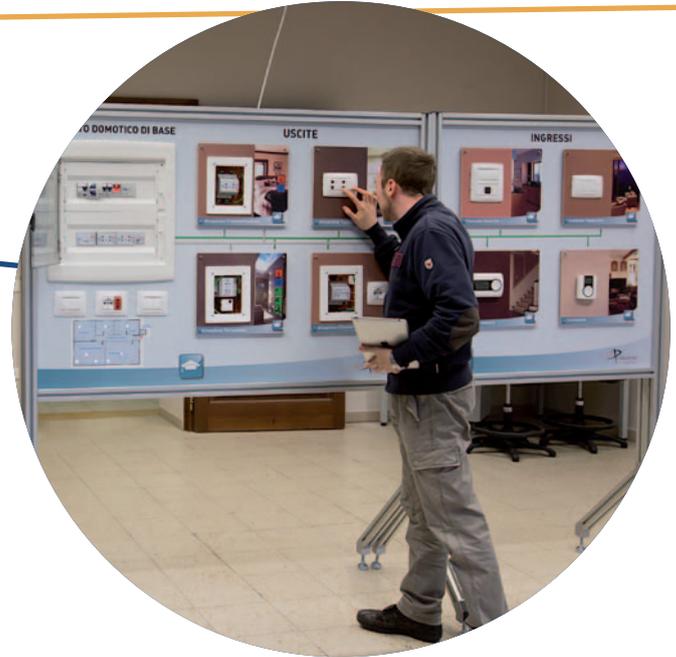
- calibratore per termocoppie e sensori di temperatura
- sonde temperatura a termocoppia e sonde Pt100
- generatori di pressione
- calibratore di pressione di precisione
- sistema completo per misure ambientali
- computer touch-screen per uso Labview
- sistemi di acquisizione dati LabView completi di condizionatori di segnali
- Bagno termostatico fino ad 80°C
- Forno di taratura fino a 300°C
- Circuito idraulico ad acqua con trasduttori di portata e pressione
- Galleria del vento a velocità variabile sezione 240\*300 mm
- Pompa di calore aria/acqua con pannello radiante
- Pompa di calore ad assorbimento
- Unità per studio refrigerazione
- Dotazione SW: LabView

## **Laboratorio di domotica ed automazione per il risparmio energetico**

È dedicato all'addestramento, all'assemblaggio e alla programmazione di sistemi di domotica ed automazione industriale.

### *Strumenti e attrezzature*

- postazioni KNX tipo Gewiss per Home Automation
- moduli Energy master
- pannelli con modulo PLC tipo Schneider Electric "Basic Automation Zelio" con interfaccia KNX.
- Dotazione SW: PSpice, ETS4 Lite



### **Laboratorio di simulazione e valutazione prestazione energetica/ambientale edifici**

È dedicato all'addestramento ai fini della previsione e verifica delle prestazioni energetiche ed ambientali degli edifici.

#### *Strumenti e attrezzature*

- sistemi base ed avanzato per termografia infrarosso
- termoflussimetri
- luxmetri, luminanzometro e colorimetro
- fonometri classe A e calibratore per fonometri
- Dotazione SW: Docet, Edilclima, MC4, Homer, ANSYS/ Fluent, LiteStar

### **Laboratorio di energia solare fotovoltaica, termica ed eolica**

È dedicato all'addestramento ai fini delle verifiche di prestazioni di impianti ad energia rinnovabile (solare termico/ fotovoltaico; eolico).

#### *Strumenti e attrezzature*

- kit per collaudo impianti fotovoltaici
- piranometri classe A
- centralina meteo interfacciabile
- stazioni anemometriche
- Impianto solare termico
- Impianto solare fotovoltaico
- Area rilevamento anemologico
- Dotazione SW: EES, LabView, Sheet Anemo light TG



# I fondatori

## ● ENTI LOCALI

Amm.ne Prov.le di Siena  
Amm.ne Prov.le di Grosseto  
Comune di Colle di Val d'Elsa

## ● SCUOLE

ITT "T. Sarrocchi" - Siena  
IIS "A. Roncalli" - Poggibonsi  
ISIS "A. Manetti" - Rete di Scuole Grossetane  
ISIS San Giovanni Bosco – Colle di Val D'Elsa

## ● AGENZIE FORMATIVE

Ente Senese Scuola Edile - Siena  
Agenzia formativa CORALI - Livorno  
Agenzia formativa CESCOT - Grosseto  
Consorzio "Arezzo Formazione" ABACO

## ● UNIVERSITÀ E RICERCA

Università di Firenze – DIEF  
Università di Siena  
C.R.E.A -Centro Ricerca Energia e Ambiente

## ● IMPRESE E CONSORZI

COSVIG - Cons. Sviluppo Aree Geotermiche  
AssoServizi Toscana sud - Rete d'Imprese  
CoinGas s.p.a - Arezzo  
ABB-Power-One Italy s.p.a. - Arezzo  
NovaE

## ● ORDINI PROFESSIONALI

Comitato Regionale Toscano Geometri

# I partecipanti

## ● SCUOLE

ITCG "S.Bandini" - Siena

IIS "Valdichiana (Redi-Einaudi-Marconi-Caselli)"

IIS "G. Caselli" - Siena

ITIS "G. Galilei" - Arezzo

IIS "A. Avogadro" - Abbadia S.S.

## ● ASSOCIAZIONI

Legambiente - Grosseto

## ● IMPRESE E CONSORZI

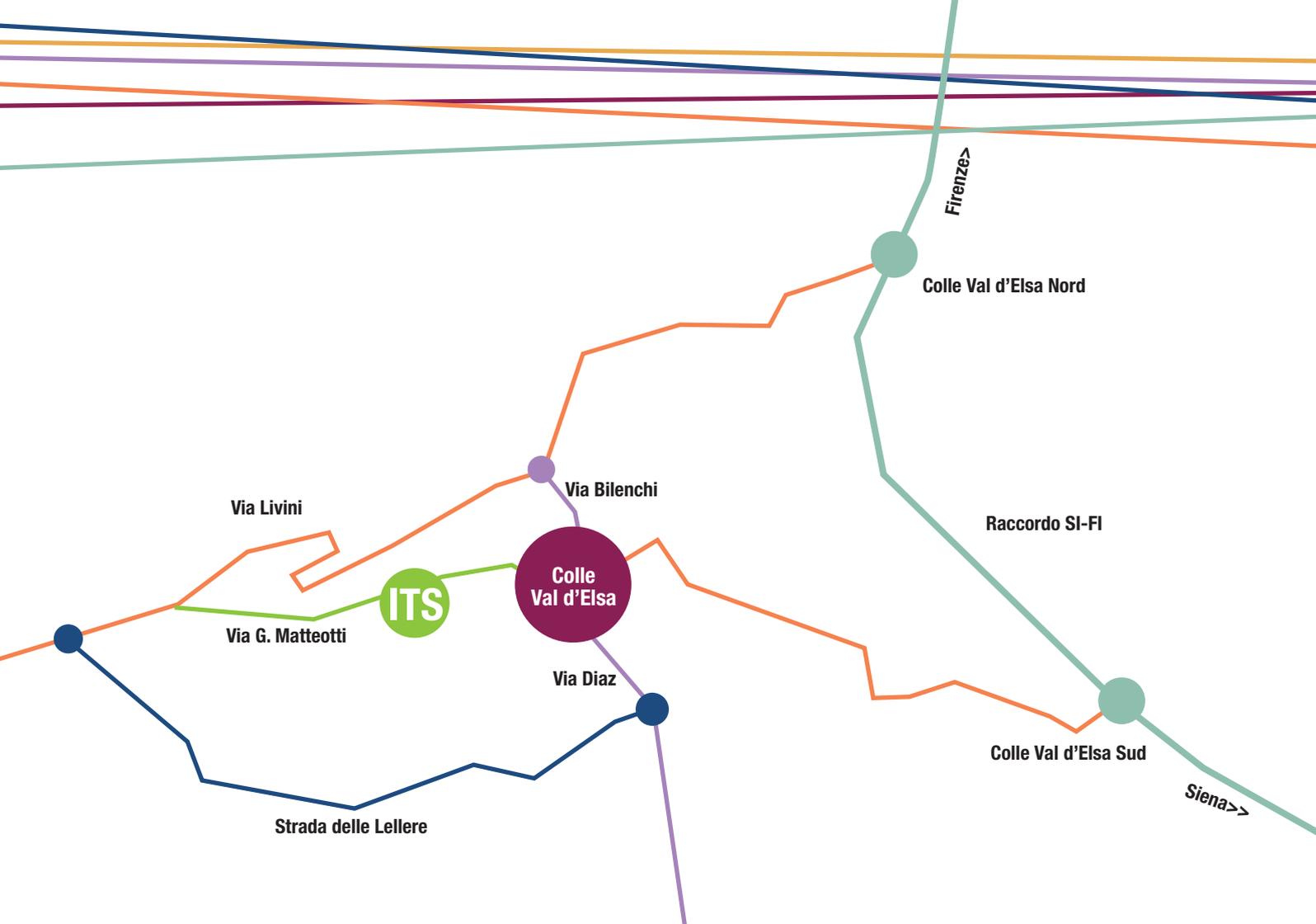
Edilpiù s.n.c. - Colle di Val d'Elsa

Nuove Acque s.p.a. - Arezzo

Tenuta "il Cicalino" - Massa Marittima

## ● ORDINI PROFESSIONALI

Ordine degli Ingegneri - Provincia di Siena



**Colle  
Val d'Elsa**

**ITS**

Via Livini

Via G. Matteotti

Via Bilenchi

Via Diaz

Firenze >

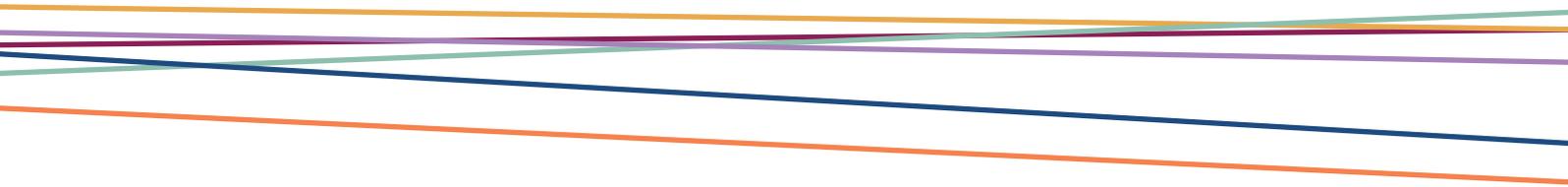
Colle Val d'Elsa Nord

Raccordo SI-FI

Colle Val d'Elsa Sud

Siena >>

Strada delle Lellere



**Istituto Tecnico Superiore  
Energia e Ambiente**

Via G. Matteotti, 15  
53034 Colle di Val d'Elsa (SI)  
Tel. 0577 900339  
Fax 0577 900322

[info@its-energiaeambiente.it](mailto:info@its-energiaeambiente.it)  
[www.its-energiaeambiente.it](http://www.its-energiaeambiente.it)





**ISTITUTO TECNICO SUPERIORE**  
**ENERGIA E AMBIENTE**  
SCUOLA SPECIALE DI TECNOLOGIA | EFFICIENZA ENERGETICA

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



**GIOVANI SÌ**



Regione Toscana

