

Allegato 1

## Quarta Edizione "White Energy Week" a.s. 2021-2022

### FINALITÀ DEL PROGETTO

- **Sensibilizzare** gli studenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado alle **tematiche ambientali**, con particolare attenzione all'ambito dell'**Efficienza Energetica** e educare gli studenti e le loro famiglie alle **buone pratiche di sostenibilità** ambientale.
- Formare i partecipanti sull'utilizzo di **strumenti e metodologie** realmente in uso per la raccolta e l'analisi dei dati energetici e per la redazione della diagnosi energetica.
- Realizzare un **percorso formativo**, proposto nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, in grado di coinvolgere gli studenti e i docenti di fisica e scienze in un'iniziativa di utilità culturale, personale e sociale.
- Avvicinare i ragazzi alle professioni innovative, attraverso una vera e propria simulazione dei mestieri: nell'efficienza energetica, i cosiddetti **White/Green Jobs** come gli Energy Manager e gli Esperti in Gestione dell'Energia (EGE); nel **settore dell'IT** come Business Intelligence Expert e Data Scientist.

### DESTINATARI

Classi Terze e Quarte dei Licei Scientifici della regione Emilia-Romagna,.

### IL PERCORSO

- A. Raccolta dati preliminari**
- B. Sessione di Formazione generale sull'efficienza energetica**
- C. Sessione di Raccolta Dati**
- D. Sessione di Analisi Dati**
- E. Sessione di redazione Diagnosi Energetica**
- F. Sessione di Consegna-Presentazione degli elaborati**

#### **A. Raccolta dati preliminari**

Raccolta, da parte degli studenti e dei docenti, della documentazione preliminare sugli Edifici scolastici presi ad oggetto. Questa attività deve essere realizzata prima dell'avvio del progetto (verranno inviate indicazioni dettagliate su come realizzare la raccolta).

#### **B. Sessione di Formazione generale sull'efficienza energetica**

Seaside, ENEA e insegnanti di fisica e scienza (Tutor interno/i) si occuperanno della fase di formazione dei ragazzi.

Verranno introdotte le tematiche di Sostenibilità Ambientale – Economico - Sociale, con particolare focus sull'Efficienza Energetica e forniti agli studenti gli strumenti e le competenze specifiche necessari per i moduli successivi del progetto.

### **C. Sessione di Raccolta Dati**

I ragazzi si occuperanno della raccolta dei dati utili alla redazione della Diagnosi energetica: raccolta dati energetici, economici ed ambientali rilevanti

### **D. Sessione di Analisi Dati**

In questa fase gli studenti analizzeranno i dati di consumo degli edifici scolastici utilizzando strumenti informatici innovativi: verifica, analisi e interpretazione dei dati raccolti.

### **E. Sessione di redazione Diagnosi Energetica**

Gli studenti durante questa fase impareranno a riconoscere e descrivere eventuali situazioni di spreco energetico e a proporre soluzioni che risolvano il problema identificato, e prepareranno la relazione della Diagnosi Energetica.

### **F. Sessione di Consegna-Presentazione degli elaborati**

Gli studenti prepareranno un power point del lavoro svolto durante la settimana dell'energia, ed effettueranno una presentazione dei risultati davanti ai tutor (interni ed esterni) che valuteranno tutto il percorso, al preside e alle famiglie.

## **PREREQUISITI**

- Utilizzo foglio di elaborazione dati
- Elementi base di statistica
- Lettura dati da grafici
- Nozioni di base sull'energia:
  - Le Forme dell'Energia
  - Le Fonti di Energia
  - Unità di misura di: energia elettrica; energia termica, gas metano;/gpl.
  - Differenza tra potenza ed energia;
  - Differenza tra kW e kWh;
  - Concetto di rendimento (ad esempio cosa vuol dire avere una caldaia che ha un rendimento migliore del 10%);
  - Accenni sulle dispersioni termiche dei materiali;
  - Conversioni calorie/kW.

## **OBIETTIVI FORMATIVI**

- Favorire la crescita di una cultura che induca al rispetto dell'ambiente e alla sostenibilità energetica e ambientale
- Utilizzare le conoscenze acquisite a scuola (matematica, fisica, scienze e informatica) cimentandosi nella risoluzione di problemi reali anche attraverso l'analisi dati
- Acquisire elementi per orientarsi nella scelta post-diploma
- Favorire lo sviluppo delle competenze trasversali: capacità relazionali; affidabilità; rispetto dei ruoli e delle regole
- Acquisire capacità di analisi di problemi e definizione delle soluzioni

- Valorizzare gli interessi personali

### SCHEDA DELLE ATTIVITA'

CALENDARIO SESSIONI	ATTIVITÀ	PERSONE COINVOLTE *	LUOGHI
<b>A.</b> <b>Raccolta dati preliminari</b>  <b>Data: Dicembre 2021 – Marzo 2022</b>  7 ore	<b>7 ore di raccolta dati</b> (per classe partecipante) Raccolta, da parte degli studenti e dei docenti, della documentazione preliminare sugli Edifici scolastici presi ad oggetto. Questa attività deve essere realizzata prima dell'avvio del progetto (verranno inviate indicazioni dettagliate su come realizzare la raccolta).	Studenti Tutor interni*	Aule scolastiche o DAD.  Edifici scolastici
<b>Giorno 1.</b> <b>B.</b> <b>Sessione di Formazione generale sull'efficienza energetica</b>  <b>Data: 21/03/2022</b>  5 ore	<b>4 ore di lezione</b> (per classe partecipante) <b>Panoramica generale sull'efficienza energetica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cos'è l'Efficienza Energetica</li> <li>• Perché fare efficienza</li> <li>• Il consumo energetico, oggi</li> <li>• Emissioni di CO2 e il pacchetto clima-energia 20-20-20</li> <li>• L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e i relativi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile</li> </ul> <b>1 ore di lezione</b> (per classe partecipante) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione del lavoro</li> <li>• Le bollette energetiche</li> <li>• I dati preliminari</li> </ul>	Studenti Tutor interni* Tutor esterni	Aule scolastiche o DAD.
<b>Giorno 2.</b> <b>C.</b> <b>Sessione di Raccolta Dati</b>  <b>Data: 22/03/2022</b>  5 ore	<b>MATTINA:</b> 5 ore di lezione (per classe partecipante) <b>Come avviare il percorso verso l'efficienza energetica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linee guida sulla stesura della diagnosi energetica e esempi pratici</li> </ul> <b>Definizione della metodologia di raccolta dati energetici:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iter di procedura per la raccolta e l'analisi dei dati</li> <li>• Compilazione del Modulo raccolta dati</li> </ul>	Studenti Tutor interno* Tutor esterno	Aule scolastiche o DAD.  Edifici scolastici

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sopralluogo:</b> Raccolta dati energetici, economici ed ambientali rilevanti</li> </ul>		
<p><b>Giorno 3.</b> <b>D.</b> <b>Sessione di Analisi Dati</b></p> <p><b>Data: 23/03/2022</b></p> <p>5 ore</p>	<p>5 ore di elaborazione dati (per classe partecipante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica dati raccolti</li> <li>• Analisi e interpretazione dei dati</li> <li>• Energy Analytics: confronto tra i dati rilevati con le previsioni ideali; costruzione del modello energetico ideale.</li> </ul>	<p>Studenti Tutor interno* Tutor esterno</p>	<p>Aule scolastiche o DAD.</p>
<p><b>Giorno 4.</b> <b>E.</b> <b>Sessione di redazione Diagnosi Energetica</b></p> <p><b>Data: 24/03/2022</b></p> <p>5 ore</p>	<p>5 ore di analisi dati, per classe partecipante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi comportamenti della popolazione scuola (studenti, corpo docenti, personale amministrativo, tecnico e ausiliario ecc) correlati all'uso dell'energia</li> <li>• Stesura diagnosi energetica: confronto dati rilevati con previsione ideale</li> <li>• Stesura diagnosi energetica: proposte di soluzioni, identificazione di azioni che portano ad un risparmio energetico</li> <li>• Studio tecnico-economico-finanziario degli interventi realizzabili</li> </ul>	<p>Studenti Tutor interno* Tutor esterno</p>	<p>Aule scolastiche o DAD.</p>
<p><b>Giorno 5.</b> <b>F.</b> <b>Sessione di Consegna – Presentazione degli elaborati</b></p> <p><b>Data: 25/03/2022</b></p> <p>8 ore</p>	<p><b>MATTINA:</b> 5 ore in aula per classe partecipante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione Relazione finale</li> </ul> <p><b>POMERIGGIO:</b> 3 ore di presentazione finale per classe partecipante (aperto anche alle famiglie). Consegna presentazione e valutazione degli elaborati</p>	<p>Studenti Tutor interno* Tutor esterno</p>	<p>Aule scolastiche o DAD.</p>
		<p>Dirigente Studenti Tutor interno* Tutor esterno Genitori</p>	<p>Aule scolastiche</p>

## AZIONI ORGANIZZATIVE DELLA SCUOLA PRELIMINARI ALL'AVVIO DELLA SETTIMANA:

1. Impartizione nozioni utili ad effettuare il percorso (vedi prerequisiti)
2. Individuazione classe/i
3. Articolazione della/e classe/i in sottogruppi di lavoro (massimo 4/5 per gruppo). Ciascun gruppo dovrà utilizzare per lo svolgimento delle attività almeno un computer.
4. Raccolta da parte degli studenti, con il supporto dei docenti, delle informazioni preliminari utili alla realizzazione della diagnosi tramite acquisizione dei documenti degli edifici scolastici indicati a seguire:
  - Planimetria Edificio Scolastico
  - Bollette energia elettrica degli ultimi 12/24 mesi
  - Bollette gas degli ultimi 12/24 mesi
  - Documentazione degli impianti (ad esempio documenti delle caldaie per impianti di riscaldamento; documenti degli impianti per il raffrescamento estivo; documenti degli impianti di produzione acqua calda; eventuale documentazione degli impianti di produzione energia da fonti rinnovabile)
5. Verifica, da parte dei docenti, dell'effettiva raccolta da parte degli studenti dei dati preliminari utili ad eseguire la diagnosi (vedi elenco punto 4).
6. Organizzazione della settimana:
  - Predisporre l'apertura della scuola per tutta la durata del progetto
  - Organizzare l'orario della settimana della/e classe/i (in base agli orari giornalieri indicati nella scheda delle attività).
  - Avvisare i genitori e il consiglio di classe che nella settimana tra il 21 e il 25 marzo le classi che hanno aderito al progetto non effettueranno le classiche lezioni

## DOCUMENTI CHE VERRANNO INVIATI DA SEASIDE PRIMA DELL'INIZIO DEL PROGETTO

- Questionario sulle abitudini di consumo della popolazione scuola (studenti, corpo docenti, personale amministrativo, tecnico e ausiliario ecc)
- Direttive su come raccogliere i dati preliminari: es. bollette ultimi 12/24 mesi di Energia e Gas; documentazione degli impianti
- Modulo autorizzazione trattamento dati

\* per alcune attività non risulta espressamente necessaria la presenza del tutor interno (docente di fisica/scienze) bensì anche di altro docente di classe all'uopo individuato o eventualmente del solo tutor esterno