



La Scuola Europea di Varese è *green*

ENERGIA : conoscenza, tecnologia, consapevolezza



**Progetto *Energy Efficiency at School* - In collaborazione con
il JRC**

Per i corsi di fisica S4 - S5 - S6

Un pilastro fondamentale dell'intera attività GREEN SCHOOL

OBIETTIVI:

- Conoscenza delle problematiche energetiche
- Promuovere attenzione e sensibilità verso le istanze di natura ambientale nella vita di tutti I giorni
- Imparare a trattare e comprendere dati scientifici ed ingegneristici
- Produzione ed uso a Scuola di energia da fonti rinnovabili
- Il consumo consapevole di risorse
- Informazione scientifica ed implementazione di buone pratiche energetiche
- Coinvolgimento dell'intera comunità scolastica
- Creazione di un attivo e duraturo gruppo di lavoro di studenti che si occupi dei problemi di risparmio energetico
- Collaborazione con il consiglio studentesco referente dei problemi ambientali ("Membro Ecologico")
- Acquisizione di competenze ed esperienze che siano ben "spendibili" fuori della Scuola e nel futuro



THINK
GREEN

CONTENUTI ED IDEE DEL PROGETTO

- Tutte le attività sono pianificate per essere *COVID-safe*
- Il supporto culturale ed operativo del JRC di Ispra (Organizzazione UE di assoluta eccellenza) è fondamentale, considerando l'altissimo livello scientifico e tecnologico che viene messo a disposizione della Scuola.
- L'azione educativa e didattica è pensata per agire su tre aree di interesse, alle quali gli studenti possono aderire in ragione delle loro preferenze, unendosi in gruppi denominati TEAM n.1, 2 e 3 :

**TEAM 1 - RISPARMIO ENERGETICO ED
APPLICAZIONI - MONITORAGGIO ENERGETICO**

**TEAM 2 - DIFFUSIONE CULTURALE E
COINVOLGIMENTO DELL'INTERA SCUOLA**

TEAM 3 - PANNELLI SOLARI



TEAM 1 – RISPARMIO ENERGETICO E SVILUPPO DI TECNICHE RELATIVE / MONITORAGGIO

- L'applicazioni di piccole e semplici precauzioni (le cosiddette *buone pratiche*), di fatto a costo zero, consentono di abbattere il consumo energetico, fino al 10-15%
- Questo significa risparmiare ingenti risorse economiche ed avere una Scuola autenticamente *green*.
- Il Team n.1 inizia immediatamente le sue attività, COVID a parte, la formazione viene impartita dai docenti e tramite un corso *ad hoc* da parte degli specialisti del JRC (inizialmente in video-conferenza, più avanti con visite operative presso i Laboratori di Ispra).
- I ragazzi del Team n.1 apprenderanno tecniche di misura di grandezze elettriche, circuiti pratici, sistemi di controllo di temperatura, termostati, come monitorare i flussi energetici rilevanti a Scuola, come analizzare i dati raccolti e come proiettarli sui display a Scuola in modo da renderli disponibili a tutti. Tutto questo, in regime di assoluta sicurezza.
- E' un ciclo virtuoso in cui apprendimento, applicazione, feedback e verifica operativa si autoalimentano.



TEAM 2 – PROPAGAZIONE CULTURALE E COINVOLGIMENTO DELLA COMUNITA' SCOLASTICA ALL'EFFICIENZA ENERGETICA

- Questo Team lavorerà sulla propagazione delle buone pratiche dell'efficienza energetica verso il resto della scuola, nel diffondere anche agli alunni più giovani l'idea di una scuola *green* e, per estensione, quella di un cittadino europeo sensibile e pronto
- Gli studenti coinvolti saranno impegnati a preparare conferenze interne e incontri a temi, produrre una documentazione facilmente accessibile, lavorare con i loro studenti rappresentanti, con le organizzazioni rappresentative della Scuola e, auspicabilmente, promuovere interazioni con le altre Scuole Europee ed enti esterne.
- *Green school, green economy, green mobility, green recycling, fonti rinnovabili* costituiscono temi ineludibili, in un certo senso il lavoro di questo gruppo è forse il più importante, essendo altamente culturale e formativo.



TEAM 3 – PANNELLI SOLARI

- Vi è un importante progetto in corso di sviluppo, promosso e finanziato dalla Direzione della Scuola, che porterà ad installare un imponente sistema di pannelli fotovoltaici sopra gli edifici scolastici, a partire dal 2021.
- Gli studenti di questo Team saranno coinvolti (nelle modalità consone per dei ragazzi discenti) nel progetto ingegneristico che porterà all'installazione di pannelli solari per parecchi KW. Questo per loro costituirà un'occasione importantissima per capire, direttamente dalle fonti, quali sono i termini qualificanti del progetto, le motivazioni di certe scelte tecnologiche, gli accorgimenti adottati.
- Gli studenti riceveranno una formazione focalizzata sulla tecnologia all'avanguardia nel campo, seguendo così lo stato dell'arte della tecnologia e sui sistemi di monitoraggio, controllo e gestione delle grandi superfici di pannelli solari.
- In questo contesto, gli studenti del Team potranno avere un ruolo attivo nelle proposte ed indicazioni sull'uso dell'energia "solare", segnatamente per quello che riguarda le applicazioni durante la stagione estiva quando la Scuola non è frequentata dalla sua popolazione studentesca.



ATTIVITA' DEGLI STUDENTI E FASI PROGETTUALI SVOLTE - A.S. 19/20 - 20/21

- Sono stati organizzati i tre team, su base volontaria, ciascuno dei quali fa riferimento ad un docente. I tre gruppi, in totale, sono in numero di 40 studenti, di tutte le cinque aree linguistiche.
- Compatibilmente con il perdurante problema sanitario generale che prevede una stringente serie di limitazioni, si è mantenuta un'attività informativa e di contatto con i gruppi.
- Appena possibile, è stata svolta una lezione in modalità mista *in-situ/remoto* di introduzione alla fisica tecnica e alla teoria termodinamica dei dispositivi energetici presenti a Scuola.
- In modalità remota, sono stati effettuate 3 video-conferenze , in inglese, da parte degli specialisti del JRC, con focus sulle attività dei gruppi e precisamente (materiali e documentazione disponibile):
 - *An Energy Monitoring System - For a Better Energy Use at the European School of Varese (24/02/2021)*
 - *Energy from the SUN - What about a photovoltaic system at the European School? (04/03/2021)*
 - *Communicating about your project- Some food for thought (18/03/2021)*
- Presso la Scuola è attualmente in corso di installazione un sistema di pannelli fotovoltaici per 90 KW, deciso con lungimiranza dalla nostra Direzione. La ditta installatrice si è resa disponibile per una serie di incontri e lezioni, presso la Scuola e la sede della stessa, per illustrare le tecnologie attuali , l'utilizzo, le modalità di immissione in rete, gli aspetti industriali, applicativi e commerciali della tecnica.
- Entro la fine del presente a.s., relativamente al Team n.1 ("*hardware and monitoring*") è in corso di organizzazione una seduta in presenza, condotta dal JRC, di un'attività di installazione di un singolo sistema pilota di monitoraggio energetico e tele-raccolta dati, che dovrà poi essere replicato su tutti i dispositivi energeticamente rilevanti entro la Scuola