

TESSI

TEaching Sustainability across Slovenia and Italy

CORSI DI FORMAZIONE PER INSEGNANTI

Il corso è rivolto agli insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado che si trovano all'interno delle aree eleggibili del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia*. Il corso, suddiviso in cinque moduli, rappresenta un'introduzione al progetto TESSI, all'interno del quale, nel corso degli anni scolastici dal 2012 al 2015, si sviluppano le seguenti attività:

- il proseguimento dell'utilizzo dei manuali IUSES (scaricabili dal sito <http://www.iuses.eu/downloads.php>) e la produzione di due nuovi manuali sulla gestione dell'acqua e dei rifiuti;
- la distribuzione di un kit didattico, composto da un CD multimediale e da un kit per gli esperimenti, ai partecipanti al corso di formazione per insegnanti;
- l'organizzazione di un concorso per ogni anno scolastico e la realizzazione di una mostra multimediale per le scuole.

Per l'anno scolastico 2013-2014 è stato pianificato il seguente corso suddivisi nei moduli specificati di seguito:

- Modulo 1: EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI- base
- Modulo 2: EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI -avanzato
- Modulo 3: IL CICLO DELLE ACQUE
- Modulo 4: LA GESTIONE DEI RIFIUTI
- Modulo 5: TRASPORTI E MOBILITÀ SOSTENIBILE

I moduli 1 e 2 "Efficienza energetica negli edifici" si differenziano per il target ai quali sono rivolti: il modulo 1 è rivolto a **insegnanti di materie NON tecniche** mentre il modulo 2 è rivolto a **insegnanti di materie tecniche**; gli insegnanti partecipanti al corso seguiranno alternativamente uno dei due moduli a seconda della materia di insegnamento. Il programma didattico dei due moduli è molto simile, ma viene presentato sotto due punti di vista diversi, trattando gli argomenti in maniera semplificata nel modulo base (con un focus prevalente sugli aspetti comportamentali) e, al contrario, approfondendo gli aspetti tecnici con l'aggiunta di alcuni "modelli di calcolo" per quantificare i risparmi che si possono ottenere con diversi comportamenti virtuosi da inserire nel piano per l'efficienza energetica, nel modulo avanzato.

Lo scopo è soprattutto quello di preparare gli insegnanti a sviluppare un audit e un piano di risparmio energetico all'interno della propria scuola. Il programma didattico presenta volutamente una visione molto ampia, che inizia con una panoramica storica e si conclude con una serie di consigli pratici per il risparmio energetico.

Lo sviluppo dei moduli 3 "Il ciclo delle acque", 4 "La gestione dei rifiuti" e 5 "Trasporti e mobilità sostenibile", invece, sono previsti su un unico livello.

* Aree eleggibili: per l'Italia (province di Udine, Gorizia, Pordenone, Trieste, Treviso, Venezia, Padova, Rovigo, Ferrara e Ravenna); per la Slovenia (regioni di Goriška, Gorenjska, Obalno-kraška, Osrednjeslovenska in Notranjsko-kraška)



Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.
Projektsofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007-2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO

MODULO 1 EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI - base

Lunedì 18 novembre 2013 - aula C3

Palazzo Manfredini (UNIFE), via Muratori 9, Ferrara

8.30 - 8.45

Prof. Francesco Dondi: presentazione del progetto TESSI e dei partecipanti

8.45 - 10.00

dott. Fabio Tomasi: problematiche inerenti lo sviluppo sostenibile e la relazione società/ambiente

L'obiettivo di questa sezione è rivedere con occhio critico concetti noti e oramai comuni quale ambiente, sviluppo sostenibile, risorse rinnovabili e comprendere l'impatto che la crisi ambientale ha sulla società sia in termini culturali che economici. Si darà, inoltre, l'opportunità ai partecipanti di confrontarsi su come preparare ad affrontare in modo critico questi temi con gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado.

10.00 - 10.15 coffee break

10.15 - 11.15

ing. Fabio Morea: l'edificio come micro ambiente e relazione con l'ambiente esterno

L'obiettivo di questa sezione è inserire il tema del "consumo energetico degli edifici" in un contesto didattico multi disciplinare. Saranno analizzate le funzioni svolte dall'edificio (protezione, micro clima interno, comfort termico, visivo ed acustico, servizi idrici ed elettrici). La relazione seguirà lo sviluppo storico dell'architettura, per dare alcuni spunti di approfondimento relativi a storia e letteratura.

11.15 - 12.30

ing. Fabio Morea: maggiori cause di consumo energetico

L'obiettivo di questa sezione è illustrare il "bilancio energetico" di un edificio, partendo dai componenti di un edificio utilizzati per realizzare comfort ed erogare servizi (radiatori, termostati, serramenti, schermature solari, prese elettriche...) per poi risalire al sistema energetico che ne consente il funzionamento (isolanti termico, sistemi di distribuzione e accumulo dell'energia, caldaie e pompe di calore, pannelli solari...).

12.30 - 13.30 pausa pranzo

13.30 - 15.30

ing. Fabio Morea: azioni per l'efficientamento energetico

L'obiettivo di questa sezione è illustrare le varie possibilità di aumentare l'efficienza del sistema, cioè di ottenere il comfort e i servizi desiderati con il minimo costo energetico ed economico, considerando anche le opzioni offerte dalle fonti energetiche rinnovabili. Particolare attenzione sarà rivolta all'importanza dei comportamenti individuali nell'uso dell'energia (misurare regolarmente i consumi, spegnere ciò che non serve, regolare le temperature, acquistare prodotti efficienti...) per fornire agli insegnanti elementi concreti per la realizzazione di un piano di risparmio energetico.

15.30 - 16.30

dott. Fabio Tomasi: come sviluppare un piano di risparmio energetico a scuola

Dibattito aperto.



MODULO 2 EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI -avanzato
Martedì 19 novembre 2013 - aula C3
Palazzo Manfredini (UNIFE), via Muratori 9, Ferrara

8.30 - 8.45

Prof. Francesco Dondi: presentazione progetto TESSI e partecipanti

8.45 - 9.45

ing. Fabio Morea: Edifici, impianti ed energia: una prospettiva storica

L'obiettivo di questa sezione è inserire il tema del "consumo energetico degli edifici" in un contesto didattico multidisciplinare. Saranno analizzate le funzioni svolte dall'edificio (protezione, microclima interno, comfort termico, visivo ed acustico, servizi idrici ed elettrici). La relazione seguirà lo sviluppo storico delle tecnologie, per dare anche agli insegnanti di materie tecniche alcuni spunti per un approccio multidisciplinare.

9.45 - 10.00 coffee break

10.00 - 12.00

ing. Fabio Morea: il consumo energetico degli edifici: una visione tecnica

L'obiettivo di questa sezione è illustrare il "bilancio energetico" di un edificio, partendo dai componenti utilizzati per realizzare comfort ed erogare servizi (radiatori, termostati, serramenti, schermature solari, prese elettriche...) per poi risalire al sistema energetico che ne consente il funzionamento (isolanti termico, sistemi di distribuzione e accumulo dell'energia, caldaie e pompe di calore, pannelli solari...)

12.00 - 13.00 pausa pranzo

13.00 - 15.00

ing. Fabio Morea: azioni per l'efficientamento energetico

L'obiettivo di questa sezione è illustrare le varie possibilità di aumentare l'efficienza del sistema, cioè di ottenere il comfort e i servizi desiderati con il minimo costo energetico ed economico, considerando anche le opzioni offerte dalle fonti energetiche rinnovabili. Particolare attenzione sarà rivolta all'importanza dei comportamenti individuali nell'uso dell'energia (misurare regolarmente i consumi, spegnere ciò che non serve, regolare le temperature, acquistare prodotti efficienti...) per fornire agli insegnanti elementi concreti per la realizzazione di un piano di risparmio energetico.

15.00 - 15.15 coffee break

15.15 - 16.30

ing. Fabio Morea: sviluppare un piano per l'efficienza energetica

L'obiettivo di questa sezione è analizzare in dettaglio le possibilità di intervento di studenti e insegnanti per risparmiare energia a scuola. Saranno analizzate diverse possibilità pratiche: dalla misura dei consumi alla valorizzazione dei comportamenti virtuosi (spegnere la luce, regolare le temperature, non esagerare con la ventilazione...). Saranno forniti in particolare dei semplici modelli per la stima dei risparmi conseguiti, in termini di emissioni di CO2 e di riduzione dei costi di combustibile ed energia elettrica.



MODULO 3 “IL CICLO DELLE ACQUE”

Lunedì 25 novembre 2013 - aula B1

Palazzo Manfredini (UNIFE), via Muratori 9, Ferrara

8.30 - 8.45

Prof. Francesco Dondi: presentazione progetto TESSI e partecipanti

8.45- 10.30

prof. Francesco Dondi: introduzione al tema dell'acqua

Questa sezione vuole introdurre i concetti e principi di *Responsabilità, Precauzione e Sostenibilità* per proseguire attraverso la descrizione delle risorse idriche totali, disponibili accessibili e rinnovabili, al fine di mettere a fuoco l'attuale crisi idrica e le disuguaglianze a livello globale. La sezione termina con la descrizione delle proprietà chimico-fisiche dell'acqua che danno conto del ruolo dell'acqua sulla terra, delle sue proprietà come solvente, e degli aspetti rilevanti al fine della comprensione degli impianti di potabilizzazione e depurazione.

10.30 - 10.45 coffee break

10.45 - 12.30

prof. Michele Mistri: la biologia dell'acqua

Nella prima parte si descrive la vita nell'acqua come premessa alla seconda parte per la descrizione della qualità dell'acqua. Quest'ultima parte è funzionale alla capacità di sviluppare una visione critica del processo di auto depurazione nelle acque, alla descrizione di esperienze guidate alla purificazione dell'acqua, previste nell'ambito degli esperimenti suggeriti.

12.30 - 13.30 pausa pranzo

13.30 - 14.45

Prof. Francesco Dondi: il concetto di acqua virtuale e la water footprint

All'interno di questa sezione viene dapprima descritto il concetto di acqua virtuale per il calcolo delle impronte d'acqua di un prodotto, di un individuo e di una nazione, funzionali all'uso degli strumenti di autovalutazione sul buon utilizzo delle risorse idriche naturali.

14.45- 15.00 coffee break

15.00 - 16.30

Ing. Stefano Alvisi e Ing. Paola Verlicchi: l'ingegneria dell'acqua e le buone prassi

Questa sezione viene articolata in una parte generale, volta alla spiegazione del ciclo urbano dell'acqua, e una parte specifica volta alla descrizione delle reti acquedottistiche (comprendenti la fase di potabilizzazione e distribuzione). Entrambe le parti risultano funzionali alla comprensione degli esperimenti da eseguire con il kit per gli esperimenti (es. mini-acquedotto). La sezione prosegue con la descrizione dell'impianto fognario e dell'impianto di depurazione, con l'intento di sviluppare le azioni sul buon uso delle acque meteoriche. In conclusione vengono espone le buone pratiche sul corretto uso delle acque potabili a livello individuale, familiare e collettivo in modo da supportare la pianificazione da parte degli insegnanti dei progetti di buone pratiche.

MODULO 4 “LA GESTIONE DEI RIFIUTI”

*Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.
Projektsofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007-2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev*



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



Martedì 26 novembre 2013 - aula B1
Palazzo Manfredini (UNIFE), via Muratori 9, Ferrara

8.30 - 8.45

Prof. Francesco Dondi: presentazione progetto TESSI e partecipanti

8.45 - 10.30

dott. Marco Francese: introduzione al concetto di "gestione dei rifiuti"

In questa sezione si vuole innanzitutto analizzare in che modo vengono classificati i rifiuti e le logiche che sottendono tale classificazione, per proseguire esaminando il rapporto tra risorse naturali e rifiuti prodotti dall'uomo. Si termina con una panoramica sul concetto di *rifiuto* dalla preistoria al tempo presente e con la presentazione del manuale didattico sui rifiuti prodotto nell'ambito del progetto.

10.30 - 10.45 coffee break

10.45 - 12.30

dott. Marco Francese: i rifiuti domestici

L'obiettivo di questa sezione è descrivere e analizzare i diversi tipi di rifiuti che si producono in un ambiente domestico e le modalità di separazione degli stessi attraverso la raccolta differenziata che, a sua volta, apre il tema del riciclo. La sezione si conclude con una panoramica sulle differenze nella produzione, raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti in Europa e nel resto del mondo.

12.30 - 13.30 pausa pranzo

13.30 - 15.00

dott. Marco Francese: il tema dei rifiuti nella didattica scolastica

L'obiettivo di questa sezione è analizzare in che modo e in che misura viene trattato il tema dei rifiuti all'interno dei curricula di studio delle scuole superiori di secondo grado, anche attraverso la presentazione di buone prassi provenienti dalle scuole. Questa sezione vuole essere fortemente interattiva, infatti verrà chiesto ai partecipanti di condividere le proprie esperienze e di esprimere le proprie perplessità e desideri. La sezione termina con la presentazione di un case study: in che modo insegnare il tema della gestione dei rifiuti a scuola?

15.00 - 15.15 coffee break

15.15 - 16.30

dott. Marco Francese: la gestione dei rifiuti

L'obiettivo di questa sezione è illustrare e sviscerare il concetto di gestione dei rifiuti attraverso la presentazione di diversi casi studio attinenti ai seguenti processi: riuso, riciclo, compostaggio, incenerimento e produzione di energia, stoccaggio in discarica.



MODULO 5 “TRASPORTI E MOBILITÀ SOSTENIBILE”

Mercoledì 20 novembre 2013 - aula C3

Palazzo Manfredini (UNIFE), via Muratori 9, Ferrara

14.15 - 14.30

Prof. Francesco Dondi: presentazione progetto TESSI e partecipanti

14.30 - 15.30

Prof. Francesco Dondi: qualità dell'aria, diritto alla mobilità e ambiente: un rapporto conflittuale

La mobilità delle persone ha raggiunto livelli che in passato non sarebbero stati neppure immaginabili: un flusso di merci di ogni genere attraversa l'intero pianeta in modo pervasivo. Da un lato ciò contribuisce alla libertà individuale, allo scambio delle idee ed allo sviluppo economico, dall'altro l'impatto ambientale e sociale sta diventando sempre meno sostenibile. Questo infatti ha comportato un degrado dell'ambiente, soprattutto della qualità dell'aria, particolarmente accentuato nella Pianura Padana a causa delle situazioni geografico-meteorologiche. Vengono illustrati gli aspetti regolatori, della salute e di incidenza sulle fasce della popolazione dell'inquinamento ambientale. E' necessario quindi rendere gli studenti consapevoli dell'impatto ambientale e sociale della mobilità individuale e delle merci.

15.30-16.30

Arch. Alessandro Meggiato: Ciclabilità e moderazione del traffico in ambito urbano nel PUM di Reggio Emilia

L'intervento intende illustrare l'approccio e i contenuti del Piano Urbano della Mobilità di Reggio Emilia, con particolare riguardo alla politica per lo sviluppo della mobilità ciclabile in ambito urbano. Il pum di Reggio Emilia ha l'obiettivo di porre la componente ciclabile come elemento centrale del sistema della mobilità urbana. Ciò significa far uscire l'uso della bicicletta dall'ambito per lo più legato allo svago (tipico del nostro paese fino a qualche tempo fa), e interrogarsi su quali siano i fattori che rendono competitiva la bicicletta negli spostamenti quotidiani, dove l'automobile è attualmente il modo di trasporto più veloce e flessibile. Si tratta quindi di uscire da un approccio che associa i livelli di ciclabilità alla semplice dotazione di piste ciclabili, e affrontare il tema in termini complessi: dalla sicurezza (per l'utenza debole), alla progettazione dello spazio pubblico, fino alla pianificazione urbanistica, senza trascurare la componente di coinvolgimento dei cittadini. Si tratta quindi di concepire la strada come luogo destinato ad una molteplicità di attori, e non solo dell'automobile.

16.30- 16.45 coffee break

16.45 - 17.45

Ing. Monica Zanarini - Mobilità sostenibile nel territorio ferrarese

L'intervento verterà sulla mobilità sostenibile e la sicurezza stradale, anche alla luce di alcuni progetti ed interventi realizzati a Ferrara (interventi infrastrutturali per la moderazione del traffico, interventi di mobility management, interventi sul trasporto pubblico, bike sharing, ecc..).

17.45- 18.30

Discussione pubblica sui temi affrontati con gli esperti

