

14 dicembre 2013 – Centro di Formazione Professionale di Curno, ore 9:00 13:00 – classi 2A e 2B

Il 14 dicembre 2013 si è svolto il terzo incontro della prima fase del percorso educativo Scuola 21, delle classi 2A e 2B dell'istituto di formazione professionale di Curno.

Per prima cosa è stato chiesto ai ragazzi di raccontare cosa è stato fatto durante i primi due incontri. Nel primo incontro è stata presentata la tematica della sostenibilità, mentre nel secondo incontro è stato affrontato il tema delle risorse energetiche e della mobilità.

Gli argomenti affrontati durante la lezione sono stati, in seguito: i Cambiamenti Climatici Globali e l'analisi LCA (Life Cycle Assessment).

La parte relativa ai Cambiamenti Climatici si è aperta con una presentazione rapida dei meccanismi di funzionamento del clima, e la differenza tra clima e tempo meteorologico.

È stata presentata rapidamente la storia del clima, mettendo in evidenza come la storia umana, lo sviluppo e il declino delle civiltà sia in qualche modo legato ai cambiamenti climatici.

In seguito è stato presentato il funzionamento dell'effetto serra. Sono stati indicati i principali gas serra ed è stato spiegato il concetto di GWP (Global Warming Potential).

Sono stati presentati i dati sull'aumento delle emissioni e delle concentrazioni di gas serra in atmosfera e conseguentemente delle temperature.

In seguito si è fatto cenno agli impatti ambientali del riscaldamento globale:

- aumento del livello medio del mare;
- aumento di zone desertiche;
- aumento di eventi meteorologici estremi.

Sono state mostrate le foto satellitari dei ghiacci artici, facendo un confronto tra la superficie ghiacciata del 1979 e quella di oggi. Sono state mostrate anche delle foto di alcuni ghiacciai che si stanno ritirando.

È stato fatto cenno agli effetti feedback o retroazioni, ed in seguito sono stati presentati i possibili impatti globali e locali (Italia):

- inondazione di 4500 km² di coste;
- desertificazione;
- diminuzione dell'estensione dei ghiacciai.

Infine è stato presentato il protocollo di Kyoto:

- Obiettivo entro il 2012: riduzione delle emissioni in atmosfera da parte dei paesi firmatari del 5,2% rispetto ai livelli emissivi del 1990
- Meccanismi flessibili: il principio di funzionamento dell'Emission Trading e della compravendita di quote di CO₂
- Nuovi obiettivi entro il 2020: riduzione delle emissioni di gas serra del 18% rispetto ai livelli del 1990.

In relazione al protocollo di Kyoto, sono stati presentati diversi scenari emissivi pubblicati dai report dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), in base ai quali l'aumento di temperatura media del pianeta potrebbe oscillare tra 1°C e 5°C.

Sono stati illustrate, quindi le strategie per il contenimento delle emissioni:

- Promozione dell'efficienza energetica;
- Sviluppo delle fonti rinnovabili;
- Protezione ed estensione delle foreste;
- Promozione dell'agricoltura sostenibile;
- Limitazione e riduzione della produzione di metano;
- Misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Una volta conclusa la trattazione dei cambiamenti climatici, è stata raccontata la storia dell'Isola di Pasqua: l'isola di Pasqua è stata abitata per circa 1500 anni da una popolazione proveniente,

probabilmente, dalla Polinesia, che pur trovando un ambiente estremamente ospitale, ha rapidamente consumato le risorse, trasformando profondamente l'ecosistema. Dagli studi sui pollini nei sedimenti risulta che l'isola fosse inizialmente ricoperta da vegetazione molto ricca e da foreste. Nel giro di pochi secoli l'isola è rimasta senza foreste ed è oggi ricoperta solo da vegetazione arbustiva e abitata da poche specie animali. La società dell'Isola di Pasqua era socialmente molto stratificata e complessa. Le statue caratteristiche dell'isola erano simboli di potere. Era necessario, però, per la loro costruzione, l'ausilio di tronchi di albero per il trasporto. Senza rendersene conto, la popolazione dell'Isola di Pasqua ha depauperato l'ambiente a tal punto che dovette praticare addirittura il cannibalismo pur di sopravvivere, negli ultimi decenni di vita.

La storia di questa civiltà scomparsa è stata quindi utilizzata come analogia per riprendere il concetto di sistema chiuso e sistema aperto, già visto nella prima lezione, e introdurre l'analisi LCA come metodo per valutare l'impatto ambientale dei nostri consumi.

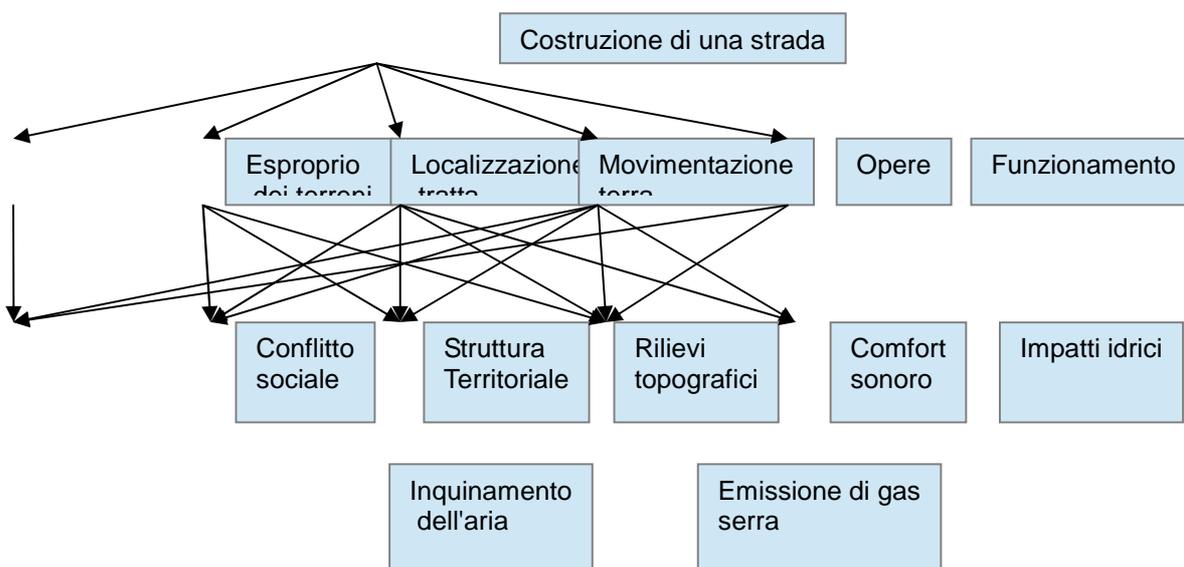
L'analisi LCA è un processo oggettivo di valutazione dei carichi ambientali connessi con un prodotto, un processo o un'attività, attraverso l'identificazione e la quantificazione di:

- Energia usata
- Materiali usati
- Rifiuti rilasciati nell'ambiente

per valutarne l'impatto ambientale e realizzare così le opportunità di miglioramento ambientale.

La valutazione include l'intero ciclo di vita del prodotto (dalla culla alla tomba), processo o attività che comprende l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, il ri-uso, il riciclo e lo smaltimento finale.

È stato definito il concetto di impatto ambientale, facendo l'esempio degli impatti della costruzione di un tracciato stradale:



Sono state illustrate le principali fasi dell'LCA:

- Definizione degli obiettivi e dell'unità funzionale
- Descrizione della filiera e definizione dei confini del sistema
- Inventario dei flussi
- Misurazione degli impatti
- Definizione delle strategie di contenimento degli impatti.

È stato quindi illustrato un esempio di analisi di LCA, mettendo a confronto la produzione di:

- 500 g di pelati coltivati con metodo biologico da agricoltore da un'azienda agricola di Trezzo sull'Adda distribuiti in tetrapak
- 500 g di passata di pomodori coltivati con metodo convenzionale (fertilizzanti e pesticidi) da

un produttore greco in confezione di vetro.

Sono stati messi a confronto gli impatti in due diverse fasi della filiera: la fase di lavorazione e il packaging, mostrando come alcune di queste fasi abbiano impatti elevati e diversificati su emissione di gas serra, consumo di risorse naturali e acqua, produzione di rifiuti, ecc...

La lezione si è conclusa con l'analisi di quali siano i fattori da considerare nel caso si debba organizzare la festa della scuola, avendo come obiettivo quello di ridurre al minimo gli impatti ambientali.

Materiale di approfondimento e link utili:

Clima

<http://it.wikipedia.org/wiki/Clima>

http://it.wikipedia.org/wiki/Circolazione_atmosferica

http://it.wikipedia.org/wiki/Corrente_oceanica

Effetto serra

http://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_serra

http://it.wikipedia.org/wiki/Gas_serra

Riscaldamento globale

http://it.wikipedia.org/wiki/Riscaldamento_globale

Protocollo di Kyoto:

http://it.wikipedia.org/wiki/Protocollo_di_Kyoto

<http://www.climalteranti.it/2013/09/27/le-10-conferme-del-quinto-rapporto-ipcc/#more-3088>

http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/128060_it.htm

<http://www.reteclima.it/protocollo-di-kyoto/>

L'Isola di Pasqua

http://www.clio92.it/public/documenti/strumenti/Recensioni/DIAMOND_PASQUA_COLLASSO.pdf

http://it.wikipedia.org/wiki/Collasso._Come_le_societ%C3%A0_scelgono_di_morire_o_vivere

Life Cycle Assessment

http://it.wikipedia.org/wiki/Life_Cycle_Assessment

http://www.dichep.unige.it/old_site/consulenza_ambientale/lca-fasi.htm

http://www.ordineingegnerics.it/spaw2/uploads/files/Bioedilizia/2_3.pdf

Video

Quattro passi nel clima

http://www.youtube.com/watch?v=D_ElsAGzT2A

<http://www.youtube.com/watch?v=0einMMx-Tls>

<http://www.youtube.com/watch?v=Ri4cY3Q5TQA>

<http://www.youtube.com/watch?v=x7f3vf0Gsf8>

Luca Mercalli

<http://www.youtube.com/watch?v=HZs-gjXHNWw>

<http://www.youtube.com/watch?v=uQpqAPvvTbg>
<http://www.reteitalianalca.it/>

Ulteriori approfondimenti:

Buco nell'ozono

http://it.wikipedia.org/wiki/Buco_nell%27ozono

Piogge acide

http://it.wikipedia.org/wiki/Pioggia_acida

Eutrofizzazione

<http://it.wikipedia.org/wiki/Eutrofizzazione>

Inquinamento fotochimico

http://it.wikipedia.org/wiki/Inquinamento_fotochimico

Tossicologia

<http://it.wikipedia.org/wiki/Tossicologia>