

CURRICOLO E SOSTENIBILITÀ NELLA FORMAZIONE TECNICA

Prof. Giuseppe Alibrandi

SCENARI DEL FUTURO PROSSIMO

Nel 2010, nella scuola dell'autonomia, trova piena realizzazione uno dei principi del federalismo amministrativo: il decentramento dei servizi in materia di consumi come energia elettrica, riscaldamento, acqua, rifiuti solidi e urbani, ai cui costi devono assolvere i Dirigenti scolastici dei vari plessi e non più l'amministrazione e patrimonio della Istruzione provinciale. Le Amministrazioni provinciali, nella migliore delle ipotesi, laddove non sono stati varati Piani di azione operativi di Agenda 21, lasciano in eredità ai nuovi managers d'Istituto edifici scolastici di vecchia costruzione con telai in ferro con vetri semidoppi, una situazione di impianti termici con termoregolazione inesistente o non completamente efficiente, per non dire della ulteriore disorganizzazione di servizi come la raccolta della carta per riciclaggio o dell'assoluta inesperienza nel campo del servizio-Economato per l'acquisto di beni e servizi.

Sin qui ho sviluppato uno degli scenari possibili, poco virtuoso, assai caro ai gestori di simulazione partecipativa di Agenda 21, ma vista la mancanza di familiarità dei dirigenti scolastici con esternalità negative, diseconomie ed economie di gestione aziendale e tampoco di ecobalanci come strumento di autoresponsabilizzazione, l'esito estremo potrebbe essere quello di vedersi tagliata la somministrazione dei servizi per mancanza di budget finanziari. Dirigenti managers sperimentati installeranno sensori per l'accensione delle luci nei bagni, rubinetti rompigitto, illuminazione a settore ottenendo significativi risparmi, ma senza ancora ottenere la partecipazione attiva degli studenti e degli insegnanti che si ostinano, nonostante la sufficienza della luce artificiale del mattino, a tenere le luci accese a veneziane abbassate. Quelli meno sperimentati si vedranno stimolati ad avviare processi di Agenda 21 dentro le scuole (pardon...21? Sì, sì come 21° secolo. .!) attorno a cui costruire consensi partecipati. Ma ci saranno Dirigenti scolastici che in materia di educazione ambientale hanno secondato l'evoluzione delle loro comunità scolastiche da una visione naturalistica dell'educazione ambientale a una visione biocentrica che sa esplicitare le interdipendenze tra natura e ambiente umano, promovendo conoscenze e competenze, valori e atteggiamenti nuovi, riorientando l'educazione verso lo sviluppo sostenibile e oggi la loro sfida culturale li premia, come direbbe Edgar Morin, in teste ben fatte che, tra le tante sfide, hanno vinto quella eco-

logica e quella civica.

In queste scuole, a immagine di quella cittadina, è stata adottata un'Agenda 21 scolastica che coinvolge i giovani nei processi decisionali locali. Il POF prevede profili in uscita per ecoragionieri e per tecnici operatori del territorio con conoscenze di diritto comunitario applicate anche alla legislazione ambientale che seguono percorsi integrati articolati in UFC o Aree di progetto che hanno consentito il raggiungimento dell'agognata ed esclusiva certificazione EMAS. In queste scuole si fa risparmio energetico, raccolta differenziata ecc. e sul tetto un impianto fotovoltaico produce energia elettrica venduta al Gestore nazionale, azioni che lasciano la loro traccia nell'ecobilancio della scuola con ampi margini di economie. Scuole divenute esse stesse un modello di gestione del proprio ambiente.

Direi che anche questo è uno scenario ottimistico caro ai portatori di interessi di Agenda 21, ma entrambi gli scenari, di visione negativa e positiva, ci permettono di posizionare il problema dell'educazione alla sostenibilità al centro di quella triangolazione tra Pof, profili in uscita e Aree di progetto o percorsi integrati articolati in UFC, al centro della sfida culturale di una scuola in crisi che deve uscire dalla propria incompetenza impegnandosi a risolvere i nodi strategici dei nuovi percorsi: l'approccio multidisciplinare ai curricula, pensare e a progettare per relazioni; il territorio come libro di testo alternativo all'aula scolastica; la ricerca sul campo che utilizza il territorio come aula didattica decentrata; il cambiamento dei comportamenti individuali e collettivi quale sfida civica che traduca le conoscenze in comportamenti eco-compatibili dentro la scuola e nella società.

DAL PROGETTO AL PIANO OFFERTA FORMATIVA (POF)

La conferenza nazionale dell'educazione ambientale di Genova 2000 rappresenta il passaggio ufficiale dalla educazione dell'ambiente alla educazione alla sostenibilità: il ciclo più alto della parabola ambientale vissuto dalla scuola italiana, che tra i 2.000 partecipanti ha avuto 800 insegnanti venuti da tutt'Italia "per discutere, riflettere, progettare insieme, per conoscere e far conoscere esperienze significative, per proporre interventi e iniziative, percepire quali cambiamenti investano il mondo dell'educazione ambientale mentre cambiano così velocemente il mondo dell'educazione e tutto l'ambiente che ci circonda. Il documento conclusivo registrava la sfida che si pone per il mondo della scuola con i nuovi scenari della globalizzazione e i cambiamenti del sistema formativo: "Abbiamo di fronte una grande battaglia perché il progetto culturale, che dovrà ispirare le attività didattiche a scuola, tenga conto del patrimonio metodologico e organizzativo, che fino ad oggi ha costituito la ricchezza e la forza dell'educazione ambientale."

L'educazione alla sostenibilità è una componente della qualificazione professionale dell'insegnante. Il sistema di educazione ambientale e per lo sviluppo so-

stenibile deve essere ad altissima capacità evolutiva: il suo inserimento nei piani dell'offerta formativa richiede che si operi flessibilmente sul tempo-spazio della scuola, all'insegna di innovazioni didattiche quali, la:

- trasversalità
- nuovo taglio delle discipline
- un nuovo campo di raccordo interdisciplinare
- cittadinanza attiva
- lavoro interistituzionale sul territorio
- rovesciamento di sequenze didattiche: dal territorio ai libri di testo.

Un Pof ambientale, che abbandona la sequenza casuale e frammentaria dei progetti, in una scuola aperta al territorio, richiede una progettazione unitaria e coerente delle proposte formative. Il piano dell'offerta formativa oltre a rileggere le discipline scolastiche e a svolgere un'azione orientativa rispetto al futuro, all'insegna della trasversalità degli obiettivi e della interdisciplinarietà dei percorsi, realizza attività didattiche che traducano la conoscenza in comportamenti ecocompatibili dentro la vita della scuola, in attività operative di laboratorio e di diretto contatto con l'ambiente esterno (a piedi, in bicicletta+treno) capaci di restituire conoscenze dal vero. I diversi progetti, per conseguire questi risultati, devono essere riletti ed orientati alla luce dell'educazione ambientale e della sostenibilità.

Questi progetti, nella scuola dell'autonomia, aperta al territorio, devono essere coordinati con i programmi ambientali locali, spesso identificabili con i processi di Agenda 21, individuando le risorse sinergiche sul territorio, incentivando intese tra Scuole ed Enti locali e territoriali e Associazionismo per gestire le diverse fasi di promozione, supporto e monitoraggio dei progetti e dei loro processi teorico-formativi organicamente inseriti nei Pof.

Da questa descrizione sommaria emerge un sistema scolastico dell'educazione ambientale e per lo sviluppo sostenibile, dinamico e capace di instaurare nuove relazioni con l'esterno, superando l'autoreferenzialità del sistema scolastico medesimo.

REVISIONE-INTEGRAZIONE DEI CURRICULA E CRISI DELLA SCUOLA

L'educazione ambientale, sin dagli esordi, nei documenti delle Agenzie internazionali e del Ministero della P. I. ha affrontato il nodo della revisione dei curricula.

Nella dichiarazione di Tblisi, dove l'UNESCO organizzò, nel 1977, la prima conferenza intergovernativa mondiale sull'educazione ambientale, con chiarezza ne vengono indicate le caratteristiche qualificanti: "è globale, deve preparare alla comprensione dei gravi problemi del mondo contemporaneo al fine di migliorare le condizioni di vita e di proteggere l'ambiente, tenendo nel debito conto i valori etici. (...) Deve essere aperta alla comunità. Deve associare il singolo ad un processo attivo di soluzione dei problemi nel contesto di specifiche realtà, deve animare l'iniziativa, la responsabilità e l'impegno a costruire un avvenire migliore. "

Gli estensori del documento riconoscono all'educazione

ambientale una chance contributiva al rinnovamento del processo educativo e seppure in forma generica danno una indicazione di metodo nel procedimento globale, basato su di un procedimento interdisciplinare!

La posta dell'approccio sistemico all'educazione ambientale si fa più alta e nel 1987 al Congresso UNESCO di Mosca si afferma che "è agendo sui sistemi di conoscenza e di valori che si potrà sperare di trovare delle soluzioni adeguate ai problemi dell'ambiente (...) in una prospettiva interdisciplinare nella quale l'educazione ambientale si iscrive per tenere conto della complessità dei problemi dell'ambiente. " E dalla interdisciplinarietà, nel documento, si passa all'educazione permanente. L'educazione ambientale non è più solo un processo educativo, ma una autodisciplina che accompagna tutta la vita "base privilegiata per l'elaborazione di una nuova maniera di vivere in armonia con l'ambiente, di un nuovo stile di vita". Rio 1992 giunge quando il dibattito internazionale ha consolidato l'impostazione biocentrica dell'educazione ambientale, il rapporto uomo-natura, con l'apertura, in un documento ufficiale dell'ONU, il rapporto Brundtland Our common future, allo sviluppo sostenibile.

Tra i documenti approvati al vertice di Rio vi è l'Agenda 21. Il capitolo 36 dell'Agenda 21 è dedicato alla "Promozione dell'istruzione, della consapevolezza pubblica e della formazione professionale". Al paragrafo 36. 5 sul "riorientamento dell'educazione verso lo sviluppo sostenibile" si legge che : "nei tre anni successivi a Rio i governi sono chiamati ad introdurre i problemi dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile in tutti i livelli di istruzione e ad attuare una completa revisione dei curricula per rendere possibile un approccio multidisciplinare a questi temi".

Il capitolo 36 dell'Agenda 21 è quello più coinvolgente per la scuola: esso pone il problema di una generale ristrutturazione e riforma dei processi educativi che deve passare attraverso la revisione dei curricula nazionali. È la sfida dell'Agenda 21 che, al capitolo 25, caldeggia per la riuscita dei programmi di Agenda 21, il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei giovani ai processi decisionali locali e nazionali.

E i professori? Chi, se non loro possono divenire "gli specialisti capaci di lavorare in programmi interdisciplinari riguardanti l'ambiente e lo sviluppo, capaci di formare i cittadini con una coscienza locale e planetaria"?

L'ultimo documento che vorrei citare, in ordine di tempo, è quello della Conferenza dell'UNESCO organizzata a Salonicco nel 1997, che rinviava al 2007 per verificare in una nuova conferenza i progressi effettuati in ciascun paese dai processi educativi suggeriti, tra cui l'incoraggiamento dato alle scuole a riformare i propri curricula: "E' necessario che tutte le discipline, incluse quelle classiche e le scienze sociali, siano indirizzate verso obiettivi riferibili all'ambiente e allo sviluppo sostenibile". Finalmente arriva anche l'indicazione delle discipline su cui operare.

Ci sono quindi delle discipline a vocazione ecologi-

ca? E. Morin nella "Testa ben fatta", saggio della rifondazione educativa, affronta la riforma del pensiero come la sfida delle sfide decisiva in questo passaggio di secolo al pensiero globale. Scrive E. Morin: "esistevano già scienze multidimensionali, come la geografia che abbraccia dalla geologia ai fenomeni economici e sociali(...) Ci sono scienze divolute poliscopiche come la storia (...) Ora sono apparse le nuove scienze "sistemiche: ecologia, scienze della terra, cosmologia".

In tutte queste discipline si parte dalla nozione di ecosistema, che i nostri alunni della formazione tecnica affrontano a partire dal biennio in Scienze della Terra e della Natura e incominciano ad organizzare dentro questa unità complessa che è l'ecosistema, "l'insieme delle interazioni tra popolazioni viventi in seno a una unità geofisica determinabile". Emergono dentro questo quadro le entità naturali di Universo, Terra, Natura, Umanità, indagando le quali, gli insegnanti possono stimolare la curiosità, che come dice Morin l'insegnamento troppo spesso spegne.

L'attitudine indagatrice degli alunni potrebbe quindi essere orientata sui problemi fondamentali che condizionano la nostra vita e il nostro stesso tempo.

RELAZIONI TRA POF, PROFILI PROFESSIONALI, CURRICOLI, PROGETTI INTEGRATI E AREE DI PROGETTO

Stabilire relazioni tra materie, pensare per relazioni, fare ricerca anziché ripetere programmi consolidati dalla tradizione è il topos patetico di ogni consiglio di classe che si arena nel compito di organizzare le nuove conoscenze. Il salto culturale richiesto con il passaggio alle Aree di progetto, che tolgono il 10% di curriculare ai programmi, era quello della rottura delle frontiere disciplinari: di insegnanti che si mettono insieme a un tavolo e discutano degli sconfinamenti di un problema da una disciplina all'altra senza mai guardare ai programmi come quando bisogna resistere all'idea di guardare l'orologio perché bisogna fare presto. La interdisciplinarietà era e resta il metodo attraverso il quale un progetto interdisciplinare permette di creare lo scambio, la cooperazione e la policompetenza tra allievi e tra allievi e insegnanti.

Mi sembra di poter concludere su questo punto che "lo sviluppo dell'attitudine a contestualizzare i problemi e globalizzare i saperi diviene un imperativo dell'educazione".

La prassi didattica di questi anni, al di là del rifiuto, alcune volte, di traghettare il sistema verso l'insieme globale delle discipline, ha le sue eccezioni o se vogliamo le sue buone pratiche come si disse a Genova e quindi tra gli insegnanti c'è chi ha dato gambe alle nuove idee.

Il quadro di triangolazioni tra Pof, profili in uscita e Aree di progetto o Progetti integrati, che la tabella n. 1 (Ecobarozzi - azione Agenda 21 Locale di Modena) documenta, ne è un esempio.

E' possibile affermare che laddove la Scuola ha varato il suo Pof si è sentita l'esigenza di rispondere alle vocazioni del territorio allestendo nuovi profili profes-

sionali, superando i profili scolastici propri della disciplina o del programma.

Il passaggio successivo richiede la ricerca di nuovi strumenti, Aree di progetto o Unità formative capitalizzabili, per l'acquisizione di competenze ed abilità che rispondono alle nuove offerte di lavoro. Ma ciò che emerge dal quadro rappresentativo della formazione tecnica è che l'educazione alla sostenibilità non si esaurisce nella individuazione di nuove figure tecniche professionali esperte nella gestione amministrativa dell'ambiente. Emerge anche, dal coinvolgimento ai processi di Agenda 21 locale, una scuola, anzi la stessa scuola che si vuole costituire come modello di gestione del proprio ambiente, prima ancora che del territorio, fornendole i quadri tecnici amministrativi. Le competenze di gestione di bilancio ambientale si trovano tra gli stessi alunni che in questi anni, grazie all'adozione di Agende 21 scolastiche hanno lavorato ai consumi sostenibili, applicati al risparmio energetico, dando vita nelle scuole a vere Agenzie per l'energia, a équipes di insegnanti-studenti, modello di ecogestione ambientale.

Il modulo sui Consumi sostenibili è correlato sempre a campagne di risparmio energetico che trovano la loro motivazione scientifica ed etico-comportamentale nello sviluppo sostenibile e un quadro di riferimento giuridico nel Protocollo di Kyoto. La letteratura dell'effetto serra è un prerequisito del Biennio insieme alle fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili, congiunta all'analisi delle forme della mobilità urbana dell'ecosistema urbano.

Lo sviluppo sostenibile di fatti deve essere inteso come ricerca per una economia leggera. La sostenibilità reclama un sistema di produzione e modelli di consumo leggeri: meno flussi di risorse in entrata e più efficienza in uscita, più qualità nella produzione innovando il processo di produzione e chiudendo il ciclo per riutilizzare il rifiuto o le materie seconde per un nuovo ciclo di produzione più ecosostenibile. Questo approccio sistemico trova spesso accoglienza, ai Tecnici, in Aree di progetto o percorsi integrati descritti nella Tavola n° 1 (educazione alla sostenibilità nella formazione tecnica).

Alcuni dei progetti integrati affrontano il nodo dello sviluppo sostenibile e dell'ecobilancio in moduli di rilevanza centrale per l'intero percorso formativo.

Al Luxembourg il modulo "Sistema economico e Ambiente", della durata di 16 ore, si svolge nel corso del 3° anno e fornisce un quadro generale sulle principali cause d'impatto ambientale da parte delle aziende e dei possibili danni sull'ecosistema e sull'uomo. Questi contenuti vengono completati con la legislazione ambientale della durata di 40 ore. Ma il modulo che fornisce gli strumenti utili a comprendere la razionalità economica e le sue applicazioni sull'ambiente, individuato come capitale naturale (risorsa), si svolge in ambito aziendale nel corso del 4° anno con una durata di 52 ore.

La sostenibilità come modello di economia leggera entra nel tempo curriculare dell'Economia aziendale e l'unità del bilancio ambientale assume una importanza

crescente in quanto elemento delle diverse opzioni disponibili per la gestione delle problematiche ambientali. L'ecobilancio, infatti, consente di verificare i risultati dell'analisi del ciclo produttivo, orientando le scelte in materia di investimenti, di strategie di marketing e fonti di finanziamento. In questo contesto lo studente valuta l'impatto ambientale dell'impresa applicando indicatori di ecoefficienza.

Questi stessi compiti compaiono nella descrizione del profilo professionale dell'operatore del territorio all'Istituto G. Monaco di Pomposa con 100 ore dedicate a modelli e tecniche di animazione economica territoriale.

Nelle Aree di progetto condotte nelle Scuole dell'Emilia-Romagna (Ecobarozzi sas) e fuori di essa (Ist. E. Balzan) e anche all'estero si è provato a sviluppare, su base volontaria, una propria responsabilità nei confronti dell'ambiente. Partendo dall'analisi ambientale iniziale (Edificio scolastico, riscaldamento, consumi elettrici ecc.) sono state introdotte prestazioni standard di qualità ambientale applicate ai consumi della scuola, soprattutto in campo energetico, eleggendo così la scuola come il luogo della gestione ecocompatibile. Questo percorso non è che un tratto di quello previsto e suscettibile di sviluppo secondo percorsi più robusti e maturi come l'Ecobilancio e l'EMAS. Le prestazioni di qualità ambientale, perseguite a livello di risparmio energetico, rientrano nelle pratiche della sostenibilità: meno flussi in entrata, meno flussi in uscita, infatti, corrisponde a modelli di consumo ecointelligenti

Ora con il regolamento EMAS II n°761/2001 allargato anche a settori non industriali come quello dei servizi e della Scuola.

Su questa strada di certificazione EMAS si sta muovendo il G. Monaco di Pomposa. Queste pratiche di sostenibilità hanno trovato la loro applicazione nell'Università di Lunenburg della Bassa Sassonia, regione gemellata con l'Emilia-Romagna e con la Provincia di Modena su programmi di Agenda 21, (cfr. Ute Stoltenberg/Eriuccio Nora, *Lokale Agenda 21/Agenda 21 locale*, VAS, 2000).

D'altro canto volendo restare in Europa anche nel campo della scuola, non bisogna dimenticare che il Quinto Programma di azione della Comunità europea del 1993 proponeva con forza, al più tardi entro il 2000, che le materie relative all'ambiente "fossero incluse in tutti i programmi delle scuole primarie e secondarie e figurassero come opzioni ufficiali per l'esame."

La prassi didattica di questi anni presenta più di un esempio che fa da pendant al quadro di integrazione curriculare esposto nella Tavola n° 2 in materia di curricoli integrati di Economia e Diritto per il Triennio. Nel 1999 la rivista "Progettiamo" ha pubblicato uno studio di Modulo di Diritto ed Economia di Emanuela D'Andrea. Due unità didattiche per il Biennio i cui contenuti sono: Ambiente ed Economia; Ambiente e legislazione ambientale. Programmazione accompagnata da obiettivi disciplinari e prerequisiti e da strumenti come lucidi per la presentazione del modulo felicemente interattivo. Il merito di questo Modulo è

la felice soluzione di anticipare il diritto comunitario al Biennio. Certo il modulo non può approfondire la legislazione comunitaria in materia di ambiente. Il contesto è altrove, ma indica la fonte. Ma già al Biennio sorge il problema della interdisciplinarietà.

La proposta didattica affronta un punto del Pof che abbiamo suaccennato. Quali sono le materie a vocazione ecologica del Biennio? Più d'una, visto che insieme a Diritto ed Economia si insegna Scienza della Terra e della Natura.

Dall'opzione e studio degli ecosistemi al biennio, si può passare, al triennio, ai rapporti tra ambiente e sistema produttivo e all'analisi delle esternalità negative tutte le volte che, nel processo produttivo, l'impresa rigetta sull'ambiente un costo esterno senza assumerlo all'interno dei costi d'impresa: ottima base per una valutazione delle politiche ambientali, consistenti in norme di comando/controllo, incentivi/disincentivi che dovrebbero operare sulle imprese come strumenti per realizzare l'internalizzazione dei costi esterni.

Il Pof dovrà affrontare l'approccio sistemico dell'educazione alla sostenibilità e cioè moduli didattici diversi tra loro (europeo, ecologico, comunicazione, bilanci ambientali, sistemi di qualità aziendale ecc.) ma integrabili e interscambiabili che rispondono a finalità e obiettivi non solo didattici, ma anche formativi. Tra questi quello della cittadinanza attiva, nella convinzione che la scuola non è un luogo atemporale, ma uno dei luoghi della città: la mia aula è dentro la scuola, ma la mia scuola è dentro al quartiere e il quartiere dentro la città! E' nella scuola che lo studente deve acquisire il senso di appartenenza al territorio, quindi la scuola oltre che luogo dove si consumano le conoscenze è quello dell'esperienza vissuta, "dello spazio territoriale e dell'ambiente urbano in cui ciascun soggetto vive". Una strategia metodologica di nuova generazione che mette in discussione il ruolo complessivo della scuola consentendole di uscire dalla sua crisi di tradizionale separatezza dal resto del mondo, radicandosi nella comunità di appartenenza, divenendo una risorsa locale, al servizio della Comunità locale.

Bibliografia

- 1) Danny Labriola, *Educazione ambientale e Agenda 21 locale*, Università degli Studi di Bologna, A. A. 1999-2000 (in Internet su ScuolaER. regione.emiliaromagna.it)
- 2) E. Morin, *La testa ben fatta*, Raffaello Cortina Editore, 2000
- 3) *Progettiamo*, n°4, Tramontana, 2 febbraio 1999
- 4) M. Bresso, *Economia ecologica*, Jaca Book
- 5) D. Scapigliati, *Economia e Ambiente*, Le Monnier, 1995
- 6) Enzo Tiezzi, Nadia Marchettini, *Che cos'è lo sviluppo sostenibile?*, Donzelli Editore, 1999
- 7) Ute Stoltenberg/Eriuccio Nora, *Lokale Agenda 21/Agenda 21 locale*, VAS, 2000
- 8) Luca Andriola-Raffaella Ceccacci, *Analisi ambientale iniziale per gli Istituti d'Istruzione*, ENEA, 2001

Siti WEB

- <http://www.regione.emilia-romagna.it>
<http://www.regione.emilia-romagna.it/infea>
<http://www.via.minambiente.it>
<http://www.legambiente.com>

Per i siti della Scuola della formazione tecnica si rinvia alla Tavola n° 1 del testo.

Tabella 1 – ECOBAROZZI – AZIONE AGENDA 21 LOCALE DI MODENA

Titolo progetto	- ECOBAROZZI: Scuola di Marca (Agenda Barozzi 21: Una scuola e una città per l'Agenda 21.)
Promotore	Nome: ITC J. Barozzi Indirizzo: Viale Monte Kosica, 136 41100 Modena Telefono:059/241091 Telefax:059/234962
Obiettivi	OBIETTIVI GENERALI: - Partecipare al processo cittadino di Agenda 21 locale attraverso l'adozione dell'Agenda 21 Barozzi - Tradurre le conoscenze in comportamenti individuali e collettivi ecocompatibili - Radicare il progetto di "Scuola sostenibile" nel Territorio attraverso intese tra Scuola ed Enti Locali per gestire i processi di partecipazione nell'ambito della cittadinanza locale OBIETTIVI SPECIFICI: - Far diventare la scuola luogo di gestione ambientale, assumendo come parola d'ordine l'eco-efficienza dei servizi - Co-marketing per la riorganizzazione dei servizi mediante gara di appalto rivolta alla compartecipazione di operatori in campo ambientale - Fidelizzare la scuola al Logo immagine attraverso campagne pubblicitarie - PRODOTTO FINALE: - Riorganizzazione visibile nella scuola dei servizi, cofinanziata con fondi dell'Istituto derivanti da attività svolte mediante progetti ambientali. Consegna di uno studio di eco-bilancio in termini di costi-benefici in materia di servizi(Acqua,luce,gas,rifiuti)
Riferimenti Agenda 21 ONU e Piano A21 Forum Provincia di MODENA	-Capitolo 36 Agenda 21:" Promozione dell'istruzione,della consapevolezza pubblica e della formazione professionale";Cap.25:" Children and Youth in Sustainable development"(Cfr.G.Alibrandi,Curricolo e sostenibilità nella formazione tecnica,in " Una scuola per l'ambiente",Cappelli 2002) -Piano per l'energia e lo sviluppo sostenibile della Provincia di Modena;Promozione impianti fotovoltaici,Azione 3,alle pgg88-93
Descrizione del progetto	"EcoBarozzi" è il logo del progetto di educazione alla sostenibilità realizzato all'ITC J. Barozzi con l'adozione dell'Agenda 21 scolastica:a partire dall'anno 2002-2003 entrato a far parte del POF, alla sezione Progetti sotto la voce "EcoBarozzi-Agenda 21". "Scuola di marca" è uno dei tanti progetti-prodotti di applicazione di Agenda 21. Alunni e insegnanti vogliono applicare i concetti di brand e tecniche pubblicitarie di marketing al progetto EcoBarozzi, divenuto un marchio che contraddistingue una serie di prodotti (umbrella brand: marchio a ombrello) realizzati sotto il logo EcoBarozzi. I contenuti dell'A.21 Barozzi (verde, inquinamento, risparmio energetico,raccolta differenziata,fumo)vengono assunti nella scuola,divenuto il luogo della gestione ambientale,secondo il metodo della contabilità ambientale. Il prodotto finale consisterà nella produzione di un ecobilancio, che individuerà gli indicatori di prestazione ambientale in materia di consumi sostenibili. La riorganizzazione dei servizi all'interno della scuola sarà realizzata con un'operazione di marketing in due tempi: una campagna pubblicitaria "Premio creatività" per le tre migliori vignette promozionali su: risparmio energetico, raccolta differenziata, divieto di fumo; comarketing rivolto a Imprese, Consorzi per la raccolta differenziata all'interno della scuola (compartecipazione economica, punti raccolta in cambio della esposizione del logo d'impresa) Verifica del Piano di miglioramento ambientale della scuola con il "D-Day-ecologico" del Barozzi per l'inaugurazione del fotovoltaico: invito-festa a tutti gli ex-studenti delle quinte impegnati nei cinque anni di Progetti ambientali.
Attori coinvolti/Partnership	Partnership istituzionalizzata con la Provincia e il Comune di Modena nell'ambito del P.A.E.S.S.; Convenzione per il risparmio energetico e realizzazione impianto fotovoltaico; IRRE-ER: Progetto Autonomia-Ambiente per la messa in rete scuole per l'Ambiente; Agenzia per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile per la realizzazione e gestione impianto fotovoltaico; Tetrapak per il seminario sugli strumenti volontari di gestione ambientale delle imprese; Infea e Università di Ferrara, Efeso di Bologna per aggiornamento agli insegnanti sulla Contabilità ambientale-Ecoragioniere e Scuola come luogo di gestione ambientale; Consorzio AREA; META.Partnership con l'ITCG "G.Monaco" di Pomposa(Codigoro)
Risultati raggiunti	Incremento dell'area verde;riduzione dei consumi energetici e impianto fotovoltaico,Messa in rete e disseminazione dei progetti ambientali;miglioramento qualità della scuola(doppi vetri);miglioramento dell'offerta formativa della scuola(POF)e integrazione dei curricula didattici.Pratica della cittadinanza locale nei rapporti col Territorio.
Risorse coinvolte	(3Bm, 4Bm; 5Bi)Coinvolgimento della scuola attraverso Festambiente e gli spazi di comunicazione-informazione delle Assemblee studentesche, attraverso operazione marketing e tecniche pubblicitarie; Costo del progetto: Euro: 6.197,48.Cofinanziamento della Scuola per euro1032,91;Residuo finanziamento(atteso)della Provincia ed Eco-marketing.
Contatti	E-mail:barozzi@comune.modena.it; http://itcbarozzi.scuolaer.it



EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITA' NELLA FORMAZIONE TECNICA

Formazione tecnica	Profili professionali	Pof	Titolo Progetto in.to	Progettazione	Tipo attestato
ITCS.Rosa Luxemburg - BO www.comune bologna.it/iperbole/ itcsrlux	Ecoragioniere Tecnico amministrativo esperto nella gestione e organizzazione ambientale	L'ecocompatibilità fattore strategico per lo sviluppo delle imprese. La cultura ambientale elemento integrativo per la crescita di P-M Impresa	Formazione di tecnici comm.li esperti nella gestione amministrativa per l'ambiente	Protocollo Intesa Min.P.I.- LL.PP/Autonomie locali CPF EFESO ITCS R. Luxemburg UFC	Certificazione di competenze
ITCeG Guido Monaco di Pomposa www.provincia.fe.it itcg-lic@global.it	Operatore turistico inteso come operatore di sviluppo del territorio	La scuola nel territorio del Basso ferrarese: offerta turistico- ambientale. Risanamento ambientale. Sviluppo sostenibile e Agenda 21	Competenze e tecnologie per l'operatore di sviluppo del territorio	Protocollo come sopra. Provincia di Ferrara. CPF di Ferrara ITCeG G.Monaco UFC	Certificazione di competenze Certificazione EMAS
ITCS.J:Barozzi Modena ScuolaER.regione.emilia-romagna.it Link:Barozzi www.bdp.it/ambiente	Tecnico operatore contabile, giuridico-fiscale con conoscenze di diritto comunitario applicato alla legislazione ambientale	Struttura produttiva di Modena e Provincia: i distretti industriali Scuola e Città per l'Agenda 21: sostenibilità ambientale, economica e sociale	Progetto EcoBarozzi: - la mia scuola sostenibile - Agenda 21 Barozzi (siepe) - Consumi sostenibili (mobilità-ecoggetti) - Consumi sostenibili II (risparmio energetico)	Area di progetto interclasse EcoBarozzi sas Progettazione in proprio Introduzione tecnologie dolci: progetto impianto fotovoltaico	
IST.Istruzione Superiore Eugenio Balzan -Badia Polesine www.cesvi.it/educa/mir/mirweb	Istituto tecnico con un indirizzo linguistico, scientifico- tecnologico e un indirizzo ITIS	Progetti inseriti nel Pof. Territorio: Polesine, terra tra due fiumi. Uso sostenibile dell'acqua Scambio comunitario su progetto di scuola ecologicamente sostenibile	Progetto Comenius PLUGS:Consumo sostenibile dell'acqua	Area di progetto: I consumi di energia al Balzan. Scambio con la A.-von-Humboldt-Schule di Viemheim che ha fondato l'Agenzia per l'Energia.	
licelingua@libero.it ITCS A. Paradisi Vignola www.aitec.it/paradisi	Indirizzo Igea-Mercurio Competenze professionali proprie della nuova economia	Struttura economica del territorio: centro logistico dell'area pedemontana est di Mo. Potenziamento dei percorsi interdisciplinari per una formazione completa su tematiche ed esperienze ambientali ed economico-aziendali		Area di progetto: studio di fattibilità costituzione impresa operante in campo ambientale	

PERCORSI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE Integrazione curriculare

NUCLEI ESSENZIALI	CONTENUTI	OBIETTIVI-TEMPI
<u>Economia ecologica</u> PROCESSO PRODUTTIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente e sistema produttivo: scambi con l'ambiente - Capitale naturale, materie prime e materie seconde - Esternalità negative e costi sociali - Internalizzazione dei costi esterni - Sviluppo sostenibile e politiche ambientali - Globalizzazione e sviluppo sostenibile - Ecosistema urbano e qualità della vita urbana 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le relazioni tra ambiente e sistema produttivo - Educare allo sviluppo sostenibile con l'assunzione di comportamenti ecocompatibili dentro la scuola - Conoscere le norme di comando e controllo dei comportamenti non ecocompatibili
I BENI Storia degli oggetti: dagli oggetti mentali agli infooggetti	<ul style="list-style-type: none"> - Dagli oggetti protesici agli oggetti mutanti - Tipologie di oggetti - Ecooggetti e natura aggiunta - Caratteristiche degli ecooggetti 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le caratteristiche degli ecooggetti - Individuare l'emergere della questione ambientale nelle diverse fasi storiche - Tradurre le conoscenze in pratiche di consumi critici e intelligenti - Ottobre
<u>Elementi del diritto</u> Situazioni giuridiche Soggettive protette	<ul style="list-style-type: none"> - Situazioni soggettive protette: il diritto all'ambiente da interesse diffuso a diritto soggettivo protetto - I nuovi diritti civili. Il diritto all'ambiente e il diritto del consumatore nella legislazione comunitaria - I diritti di cittadinanza locale: diritto a essere informati, rappresentati, ascoltati e risarciti - Agenda 21 locale e scolastica: diritto di partecipazione - Fatto illecito e risarcimento danno ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere e individuare le posizioni dei soggetti nell'ordinamento giuridico - Percepire la dimensione europea del livello di protezione e tutela dei nuovi diritti civili - Interagire sul territorio con i processi di partecipazione collettiva - Partecipare con l'Agenda scolastica ai processi di Agenda 21 cittadini - Ottobre-Novembre - Maggio

SCUOLA-MODELLO DI GESTIONE AMBIENTALE

PROGETTI/AZIONI	ITCS J.BAROZZI	IST.E.BALZAN	A.-VON-HUMBOLDT-SCHULE VIERNHEIM
Rilevazione dei consumi nella scuola	<p><i>Consumi sostenibili al Barozzi: monitoraggio contatori luce, acqua, gas. Confronto con i consumi dell'ITIS FERMI. Settimana virtuosa dei consumi elettrici. Risparmio 90 KW</i></p> <p><i>Calcolo perdita calore misurata in JOULE finestre con vetro singolo/doppio vetro: risparmio spesa con doppi vetri L. 11.500.000 (€ 5.939,25)</i></p> <p><i>Provincia: progetto esecutivo per L400.000.000 ristrutturazione facciata Viale M Kosica, sostituzione infissi con doppi vetri</i></p>	<p>Area di progetto 2000/2001 CI</p> <p>asse quinta Liceo scientifico tecnologico</p> <p>"Indagine sui consumi di energia nella scuola", progetto nato dallo scambio con la scuola di Viernheim</p>	<p>Registrazione dei dati dei contatori di energia elettrica, acqua, gas. Confronto con i dati delle altre 52 scuole della provincia. Individuazione di possibilità di risparmio energetico.</p> <p>L'Agenzia per l'energia è formata e amministrata da alunni e docenti, con l'obiettivo di rendere la scuola ecologicamente sostenibile.</p>
Risparmio di energia elettrica	<p><i>Progetto "Ora solare" per un consumo energetico sostenibile. Si spengono le luci ingresso, aule, corridoi, quando la luce artificiale è sufficiente. Richiesta di convenzione alla Provincia rimborso risparmio energetico da reinvestire.</i></p> <p><i>Conto economico:</i></p> <p><i>A. 2000: Kwh 324.700, L. 83.925.384</i></p> <p><i>A. 2001: (a settembre '01)</i></p> <p><i>Kwh 171.460; L. 52.570.800</i></p>		<p><i>100 lampadine a incandescenza sempre accese: tutte collegate ad un unico interruttore. Possibile soluzione: separazione impianto luci corridoi da quello ingresso e sostituzione interruttori con impianto ad accensione fotosensibile. Richiesta finanziamento alla Provincia per i lavori previsti.</i></p> <p><i>1200 DM per un risparmio preventivato 1500 DM. La Provincia finanzia il progetto</i></p> <p><i>Dispositivi di accensione automatica a fotocellula per ingresso e palestra.</i></p>
Il collettore solare Impianto fotovoltaico	<p><i>Studio di fattibilità impianto fotovoltaico affidato all'Agenzia per l'energia e lo sviluppo sostenibile di Mo, autofinanziato dall'Ecobarozzi sas per L. 900.000. Capacità impianto 2kwp. Copre il 3% consumi di laboratorio e lo 0,7% consumi Istituto. Candidato finanziamenti Ministero Ambiente</i></p>		<p><i>Rilevazione consumi di gas: 6.500m³ di gas, anche d'estate in Stand-by per docce calde palestra.</i></p> <p><i>Possibile soluzione: installazione pannelli solari</i></p>
Installazione termostati	<p><i>Pulizia filtri impianto riscaldamento a carico della Provincia.</i></p> <p><i>Eliminazione polveri.</i></p>		<p><i>Installazione termostati in ogni classe.</i></p> <p><i>Campagna per uso corretto del riscaldamento classi e loro arieggiamento. Risparmio 11.000DM per il 7% al collettore solare, 12% ai termostati.</i></p>
Risparmio acqua			<p><i>Dispositivi regolazione flussi d'acqua docce e lavandini. Risparmio annuo previsto 107m³ pari a 850DM, ammortizzabili in 4 anni.</i></p>